



PERÚ

Ministerio del Ambiente



# Percepción social del Cambio Climático y El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica



# Percepción Social del Cambio Climático y El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica



# Percepción Social del Cambio Climático y El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica

## Presidente Ejecutivo

MSc. Gabriela Teofila Rosas Benancio

## Director de Hidrología

MSc. Oscar Gustavo Felipe Obando

## Subdirector de Estudios e Investigaciones Hidrológicas

PhD. Waldo Sven Lavado Casimiro

## Autor:

Dr. Ordoñez Gálvez, Juan Julio.

ORCID: 0000-0002-3419-7361

Subdirección de Estudios e Investigaciones Hidrológicas

## Diseño y diagramación por:

Casaverde Riveros, Miriam Rocío

Subdirección de Predicción Hidrológica

## Colaboración:

Cruzate García, Dula

Dirección de Hidrología.

## Primera edición: setiembre de 2024

Depósito Legal N° 2024-10146 Estudio disponible en:

<https://hdl.handle.net/20.500.12542/3679>

## Derechos Reservados

© Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)

Jr. Cahuide 785. Jesús María, Lima – Perú. Teléfono (01) 614-1414

## Referencia Sugerida:

Ordoñez, J. (2024), Percepción Social del Cambio climático y El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

<https://hdl.handle.net/20.500.12542/3679>

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	12
II.	MARCO TEÓRICO .....	17
III.	METODOLOGÍA.....	27
3.1	Tipo y diseño de investigación .....	27
3.2	Variables y operacionalización.....	27
3.3	Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	28
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	30
3.5	Procedimientos:.....	31
3.6	Análisis de datos: .....	35
IV.	RESULTADOS .....	44
4.1	Percepción social del Cambio Climático .....	44
4.2	Percepción social de El Niño 2023/24 .....	67
4.3	Relación entre la percepción social del cambio climático y sus dimensiones .....	95
4.4	Relación entre la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones .....	103
4.5	Relación entre la percepción social del cambio climático y la percepción social de El Niño 2023/24 .....	111
V.	DISCUSIÓN.....	120
VI.	CONCLUSIONES .....	125
VII.	RECOMENDACIONES.....	128
VIII.	REFERENCIAS .....	129
	A N E X O.....	145

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Identificación de la población .....	28
<b>Tabla 2.</b> Análisis de la muestra y condiciones técnicas para su representatividad .....	29
<b>Tabla 3.</b> Aspectos sociodemográficos de los encuestados .....	30
<b>Tabla 4.</b> Conformación de la encuesta sobre Cambio Climático .....	30
<b>Tabla 5.</b> Conformación de la encuesta sobre El Niño 2023/24 .....	31
<b>Tabla 6.</b> Criterios de calificación de los niveles de correlación absoluta .....	36
<b>Tabla 7.</b> Distribución de encuestados por países y género .....	37
<b>Tabla 8.</b> Distribución de encuestados por países y género .....	37
<b>Tabla 9.</b> Estadísticas de fiabilidad para Cambio Climático .....	38
<b>Tabla 10.</b> Estadísticas de fiabilidad para El Niño 2023/24 .....	38
<b>Tabla 11.</b> Baremo utilizado en la categorización de las respuestas.....	43
<b>Tabla 12.</b> Análisis de la fiabilidad de la D1 .....	44
<b>Tabla 13.</b> Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas .....	44
<b>Tabla 14.</b> Prueba de normalidad para la <b>Dimensión 1:</b> Conocimiento del Cambio Climático .....	45
<b>Tabla 15.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 1: Conocimiento del Cambio Climático.....	46
<b>Tabla 16.</b> Análisis de la fiabilidad de la D2 .....	49
<b>Tabla 17.</b> Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas .....	49
<b>Tabla 18.</b> Prueba de normalidad para la Dimensión 2: Característica .....	50
<b>Tabla 19.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 2: Característica del Cambio Climático.....	51
<b>Tabla 20.</b> Análisis de la fiabilidad de la D3 .....	54
<b>Tabla 21.</b> Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas .....	54
<b>Tabla 22.</b> Prueba de normalidad para la Dimensión 3: Impactos del cambio climático.....	55
<b>Tabla 23.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 3: Impactos del Cambio Climático .....	56
<b>Tabla 24.</b> Análisis de la fiabilidad de la D4 .....	59
<b>Tabla 25.</b> Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas .....	59
<b>Tabla 26.</b> Prueba de normalidad para la <b>Dimensión 4:</b> Información sobre cambio climático .....	60
<b>Tabla 27.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 4: Información sobre Cambio Climático .....	61
<b>Tabla 28.</b> Pruebas de normalidad para la percepción del cambio climático .....	64
<b>Tabla 29.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Percepción Social del Cambio Climático .....	65
<b>Tabla 30.</b> Análisis de la fiabilidad de la D1 .....	68
<b>Tabla 31.</b> Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas.....	68
<b>Tabla 32.</b> Prueba de normalidad de datos para la <b>Dimensión 1:</b> Conocimiento.....	69
<b>Tabla 33.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 1: Conocimiento de El Niño.....	70
<b>Tabla 34.</b> Análisis de la fiabilidad de la D2 .....	74
<b>Tabla 35.</b> Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas.....	74
<b>Tabla 36.</b> Prueba de normalidad de datos para la <b>Dimensión 2:</b> Característica .....	75

<b>Tabla 37.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 2: Característica de El Niño .....	76
<b>Tabla 38.</b> Análisis de la fiabilidad de la <b>D3</b> .....	79
<b>Tabla 39.</b> Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas.....	79
<b>Tabla 40.</b> Prueba de normalidad de datos para la <b>Dimensión 3:</b> Impacto de El Niño .....	80
<b>Tabla 41.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 3: Impacto de El Niño .....	81
<b>Tabla 42.</b> Análisis de la fiabilidad de la <b>D4</b> .....	84
<b>Tabla 43.</b> Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas.....	84
<b>Tabla 44.</b> Prueba de normalidad de datos para la <b>Dimensión 3:</b> Impacto de El Niño .....	85
<b>Tabla 45.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 4: Información sobre El Niño .....	86
<b>Tabla 46.</b> Pruebas de normalidad para la percepción de El Niño 2023/24 .....	91
<b>Tabla 47.</b> Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Percepción Social de El Niño 2023/24 .....	92
<b>Tabla 48.</b> Correlación entre la PSCC y D1: Conocimiento del CC.....	95
<b>Tabla 49.</b> Correlación entre la PSCC y D2: Característica del CC.....	97
<b>Tabla 50.</b> Correlación entre la PSCC y D3: Impacto del CC .....	99
<b>Tabla 51.</b> Correlación entre la PSCC y D4: Información del CC .....	101
<b>Tabla 52.</b> Análisis de correlación entre dimensiones del cambio climático.....	102
<b>Tabla 53.</b> Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND1: Conocimiento de El Niño....	104
<b>Tabla 54.</b> Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND2: Características de El Niño .	106
<b>Tabla 55.</b> Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND3: Impacto de El Niño.....	108
<b>Tabla 56.</b> Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND3: Información de El Niño.....	109
<b>Tabla 57.</b> Correlación de la Percepción social del Cambio Climático y las dimensiones de El Niño 2023/24.....	113
<b>Tabla 58.</b> Correlación de la Percepción social de El Niño 2023/24 y las dimensiones del Cambio climático .....	114
<b>Tabla 59.</b> Correlación de las dimensiones de El Niño 2023/24 y las dimensiones del Cambio climático .....	117
<b>Tabla 60.</b> Correlación entre Cambio climático y El Niño 2023/24 .....	118

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Influencia del cambio climático por duración del evento extremo, a nivel de confianza Alta, Media y Baja. ....	12
<b>Figura 2.</b> Esquema del Modelo de Percepción del Riesgo de Cambio Climático. ....	19
<b>Figura 3.</b> Esquema de integración de los medios de vida y capitales. ....	22
<b>Figura 4.</b> Distribución de la muestra por género. ....	25
<b>Figura 5.</b> Esquema de una investigación aplicada. ....	27
<b>Figura 6.</b> Nivel de confianza y Margen de error. ....	29
<b>Figura 7.</b> Esquema de la estructura de la encuesta preparada ....	32
<b>Figura 8.</b> Estructura operativa del procedimiento para el desarrollo de la investigación .....	32
<b>Figura 9.</b> Procedimiento de la Etapa 1 (celeste), Etapa 2 (amarillo), Etapa 3 (rosado) y Etapa 4 (verde).....	33
<b>Figura 10.</b> Revistas consultadas para a) Cambio climático y ENSO b) ENSO c) Cambio climático d) Revistas consideradas .....	34
<b>Figura 11.</b> Procedimiento de la Etapa 5 (rosado).....	35
<b>Figura 12.</b> Esquema del análisis estadístico desarrollado con las encuestas.....	36
<b>Figura 13.</b> Estadísticos de Alfa de Cronbach para Cambio Climático .....	38
<b>Figura 14.</b> Estadísticos de Alfa de Cronbach para El Niño 2023/24.....	39
<b>Figura 15.</b> Distribución de encuestados por género y país.....	39
<b>Figura 16.</b> Distribución de encuestados por género y rangos de edades.....	40
<b>Figura 17.</b> Distribución de encuestados por género, rangos de edades y nivel educativo ...	40
<b>Figura 18.</b> Distribución de encuestados por género, rangos de edades y actividad laboral .	41
<b>Figura 19.</b> Distribución de encuestados por género, rangos de edades y Sector laboral ....	41
<b>Figura 20.</b> Distribución de encuestados por género, rangos de edades y Sector laboral ....	42
<b>Figura 21.</b> Participación de encuestas por Género y Nivel educativo – postgrado .....	42
<b>Figura 22.</b> a) Distribución de encuestados por género, pregrado y Actividad laboral y b) Distribución de encuestados por género, técnico y Actividad laboral.....	43
<b>Figura 23.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D1 .....	47
<b>Figura 24.</b> Distribución de encuestados por sector laboral – D1 .....	48
<b>Figura 25.</b> Indicadores de desafío frente al cambio climático D1 .....	48
<b>Figura 26.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D2 .....	52
<b>Figura 27.</b> Distribución de encuestado por sector laboral – D2 .....	53
<b>Figura 28.</b> Indicadores sobre las características del cambio climático D2 .....	53
<b>Figura 29.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D3 .....	57
<b>Figura 30.</b> Distribución de encuestados por sector laboral – D3 .....	58
<b>Figura 31.</b> Indicadores sobre los impactos del cambio climático – D3 .....	58
<b>Figura 32.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D4 .....	62
<b>Figura 33.</b> Distribución de encuestados por sector laboral – D4 .....	62
<b>Figura 34.</b> Indicadores sobre difusión de información sobre cambio climático – D4.....	63
<b>Figura 35.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo .....	66
<b>Figura 36.</b> Valoración de la percepción social del cambio climático y sus dimensiones.....	67
<b>Figura 37.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D1 .....	71
<b>Figura 38.</b> Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño .....	72
<b>Figura 39.</b> Indicadores sobre indicador que representa a El Niño – D1 .....	72
<b>Figura 40.</b> El Niño para Sudamérica.....	73
<b>Figura 41.</b> Indicador de El Niño más representativo para la región de Sudamérica .....	73

<b>Figura 42.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D2 .....	77
<b>Figura 43.</b> Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño – .....	78
<b>Figura 44.</b> Indicadores que caracterizan a El Niño – D2.....	78
<b>Figura 45.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D3 .....	82
<b>Figura 46.</b> Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño – D3 .....	83
<b>Figura 47.</b> Indicadores que caracterizan a El Niño – D3.....	83
<b>Figura 48.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D4 .....	87
<b>Figura 49.</b> Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño – D4 .....	88
<b>Figura 50.</b> Indicadores sobre dónde encontrar información de El Niño – D4 .....	88
<b>Figura 51.</b> Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo .....	93
<b>Figura 52.</b> Valoración de la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones.....	94
<b>Figura 53.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PSCC y D1: CCC, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral.....	96
<b>Figura 54.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PSCC y D2: CCC, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral.....	98
<b>Figura 55.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PSCC y D3: ICC, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral .....	100
<b>Figura 56.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PSCC y D4: ICC, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral .....	102
<b>Figura 57.</b> Esquema del análisis correlacional de las dimensiones del cambio climático...	103
<b>Figura 58.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PS El Niño 2023/24 y ND1, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral .....	105
<b>Figura 59.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PS El Niño 2023/24 y ND2, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral. ....	107
<b>Figura 60.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PS El Niño 2023/24 y ND3, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral .....	108
<b>Figura 61.</b> Análisis de correlación entre <b>a)</b> PS El Niño 2023/24 y ND4, <b>b)</b> Factor rango de edad, <b>c)</b> Factor nivel educativo y <b>d)</b> Factor sector laboral .....	110
<b>Figura 62.</b> Análisis correlacional de las dimensiones de El Niño 2023/24.....	111
<b>Figura 63.</b> Esquema de interacción entre las variables de la investigación .....	112
<b>Figura 64.</b> Correlación entre Percepción social del Cambio climático y .....	114
<b>Figura 65.</b> Correlación entre Percepción social de El Niño y .....	116
<b>Figura 66.</b> Correlación entre las dimensiones de la Percepción social de El Niño y del Cambio climático.....	117
<b>Figura 67.</b> Correlación entre la Percepción social del Cambio climático y la Percepción social de El Niño .....	118
<b>Figura 68.</b> Análisis de distribución entre la Percepción social del Cambio climático y la Percepción social de El Niño, para los factores de “Rango de edad” y “Nivel educativo” .....	119



## RESUMEN

Durante el período 2023/24, en la región de Sudamérica se presentó el evento El Niño, el cual genera significativos impactos socioeconómicos en la zona, razón por la cual la presente investigación busco conocer la relación entre la percepción social del cambio climático y la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica, para ello se utilizó la técnica de encuestas estructurada en dimensiones de Conocimiento, Característica, Impacto e información, con 10 preguntas cada una. La muestra utilizada estuvo conformada por 613 encuestados distribuidos en la región de Sudamérica, entre las diferentes instituciones públicas a nivel nacional, regional, local y universidades. Entre los participantes tenemos del género masculino (59.1%), femeninos (49.1%) y otro género (4.0%), los cuales se aglutinaban en rango de edades de “25 – 40” (43%) y de “42 – 65” (51%), y en los niveles educativos de Postgrado (57%) y Pregrado (27%) respectivamente. En función a esta base de datos, se ha conocido la percepción social de los encuestados en relación al **Cambio climático** que fue de “Muy Buenos” (68%) y de **El Niño 2023/24**. Fue de “Bueno” (52%); mientras que las relaciones funcionales permitieron identificar los niveles de sensibilidad entre las variables y sus dimensiones, encontrándose que para el **Cambio climático** y **El Niño 2023/24**, estas fueron significativas para las Dimensiones de Conocimiento, Características e Impactos; mientras que para la Dimensión 4. Información, se encontró cierta debilidad que se traduce en la falta de accesibilidad a la información especializada sobre la temática tratada; sin embargo, a pesar de ello, ambas variables permiten evaluar la percepción social. En relación a las variables, estas presentan una interacción muy significativa entre ellas y sus dimensiones, lo que garantiza la medición de la percepción social de los encuestados a nivel espacial en la región de Sudamérica. Finalmente podemos indicar que estas percepciones sociales están directamente relacionadas con la experiencia, lo social cognitivo, el nivel de relevancia, lo social afectivo y la distancia psicológica, que los encuestado sienten en relación a los eventos evaluados.

**Palabras clave:** Percepción social, Cambio climático, El Niño, ENSO, Sudamérica, Correlaciones, Características, Conocimiento, Impactos

## ABSTRACT

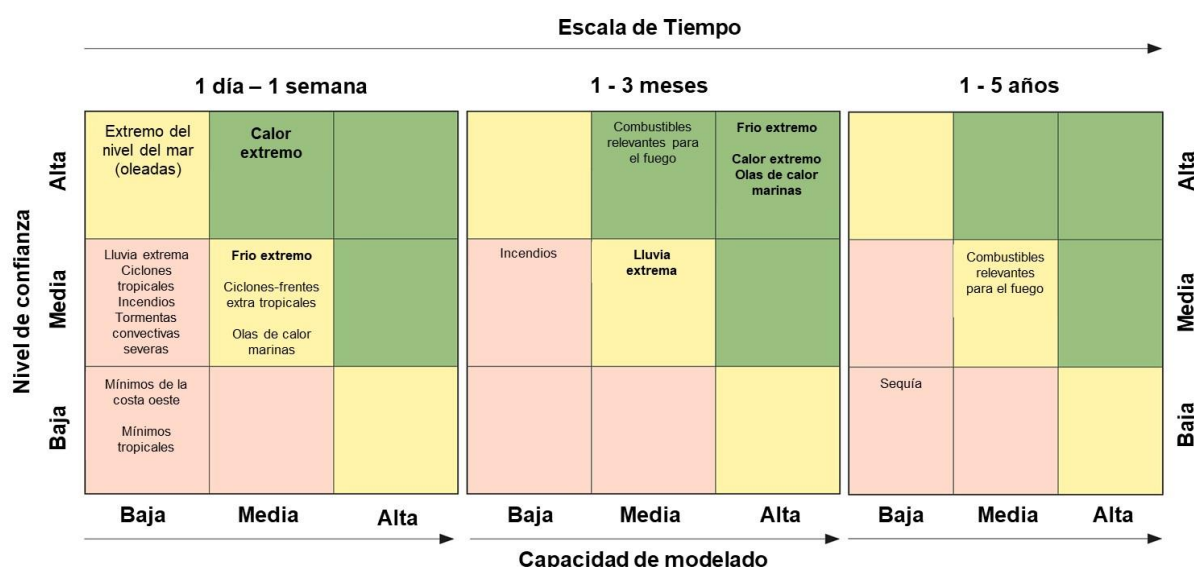
During the 2023/24 period, the El Niño event occurred in the South American region, which generates significant socioeconomic impacts in the area, which is why the present research sought to know the relationship between the social perception of climate change and the social perception of El Niño 2023/24, in the South American region, for this purpose, the structured survey technique was used in dimensions of Knowledge, Characteristic, Impact and information, with 10 questions each. The sample used was made up of 613 respondents distributed throughout the South American region, among the different public institutions at the national, regional, local and university levels. Among the participants we have male (59.1%), female (49.1%) and other gender (4.0%), which were grouped in the age range of "25 - 40" (43%) and "42 - 65" (51%), and in the educational levels of Postgraduate (57%) and Undergraduate (27%) respectively. Based on this database, the social perception of the respondents in relation to Climate Change was known, which was "Very Good" (68%) and El Niño 2023/24. It was "Good" (52%); while the functional relationships allowed to identify the levels of sensitivity between the variables and their dimensions, finding that for Climate Change and El Niño 2023/24, these were significant for the Dimensions of Knowledge, Characteristics and Impacts; while for Dimension 4. Information, a certain weakness was found that translates into the lack of accessibility to specialized information on the subject addressed; however, despite this, both variables allow to evaluate social perception. In relation to the variables, these present a very significant interaction between them and their dimensions, which guarantees the measurement of the social perception of the respondents at a spatial level in the South American region. Finally, we can indicate that these social perceptions are directly related to the experience, the cognitive social, the level of relevance, the affective social and the psychological distance, that the respondents feel in relation to the events evaluated.

**Keywords:** Social perception, Climate change, El Niño, ENSO, South America, Correlations, Characteristics, Knowledge, Impacts

## 1. INTRODUCCIÓN

La dinámica del sistema climático, se ha visto alterada tanto a nivel espacial y temporal, lo que se corrobora con los procesos de monitoreo y seguimiento de cada una de las componentes que gobierna el ciclo hidrológico, entre los cuales tenemos a la temperatura y la precipitación; que vienen experimentando incrementos significativos especialmente en los niveles extremos (Sa'adi, Z. et al., 2023; Beyaztas, U., & Yassen, Z., 2019); cuyas evidencias se vienen apreciando en muchas regiones del mundo y que generan nuevos patrones climáticos enmarcados dentro del cambio climático y el calentamiento global (Pour, S. et al., 2020). Estos factores, se ven aún más alterado por las actividades antropogénicas que originan a transformación del ecosistema y provocando la variación térmica, el estrés por calor y pérdida de cobertura vegetal, incidiendo en la deficiencia del oxígeno y la contaminación del aire (Halder, B. et al., 2.21).

Es indudable que en pleno siglo XXI, estamos frente a una dinámica asociada no sólo a la variabilidad climática a gran escala (estacionalidad), de procesos sinópticos a pequeña escala; además, hay cierta incidencia en las acciones de un cambio climático antrópico que nos lleva a tener una comprensión científica del evento desde una óptica de la calidad y cantidad de los registros y de su representación a través de modelos climáticos (Lane, T.P. et al., 2023; Fiedler, T. et al., 2021). Una de estas representaciones, se detalla en la **Figura 1**, donde a través de un análisis cualitativo, de la capacidad de observar, comprender y modelar los fenómenos extremos que afectan Australia, llevaron a identificar con cierta claridad que los fenómenos atribuidos al cambio climático se ubican en la parte superior derecha; mientras que los ubicado en la parte inferior izquierda, no tienen relación directa con el mismo (Masson-Delmonte, V. et al., 2.021).



**Figura 1.** Influencia del cambio climático por duración del evento extremo, a nivel de confianza Alta, Media y Baja. Fuente: Lane, T.P. et al. (2023)

Estos factores atribuibles a las acciones humanas y que influyen de manera directa sobre eventos extremos fríos, se han evidencia como lo corrobora Vautard, R. et al. (2022), en su investigación donde las temperaturas más cálidas generaron la brotación más temprana de la vid en Europa en el 2021, poniéndola en una alta vulnerabilidad a daños por heladas; mientras

que las olas de calor (Meque, A. et al., 2022) están más relacionadas a las acciones humanas, asociado al calentamiento adiabático del aire y al calentamiento diabático de la capa límite (Hirsch A., & King, M., 2020; Hirsch, A. et al., 2019). Esto de cierta manera, también guarda relación con la presencia de Sequías, por la ausencia de precipitaciones (Ukkola, A. et al., 2020) y que generan grandes impactos económicos sociales y ecosistémicos (Cook B. et al., 2020). Otro de los elementos que se vienen suscitando con frecuencia son las lluvias extremas que se traducen en inundaciones por la alteración en los patrones del comportamiento de la intensidad, frecuencia y duración de la precipitación (Dey, R. et al., 2020; Camelo, J. et al., 2020), los incendios forestales que se relacionan de forma directa con las condiciones meteorológicas e hidrogeomorfológicas del ecosistema, lo que ha llevado a tener evidencias a nivel temporal y espacial (Colins, L. et al., 2022; Abram, N. et al., 2021).

La recurrencia de los eventos extremos, que cada vez se hacen más intensos, están directamente relacionados con los cambios de patrones de comportamiento de la precipitación y temperatura, dentro de la misma dinámica del sistema climático llevándonos a presenciar evento como la sequías, que afectan a la seguridad alimentaria, seguridad hídrica y seguridad energética, a nivel mundial (Holgate, C. et al., 2023; GAR, 2021); esto lleva a prever que para fines del siglo XXI, más del 45% de la superficie terrestre mundial estará inserto en procesos de sequías meteorológicas (Ukkola, A. et al., 2020), que se irán agravando con cada grado del calentamiento global (Xu, L. et al., 2019); a menos que se trate a la sequía, desde el punto de vista de la ausencia de los procesos que generan la precipitación, asociado al calentamiento antropogénico que altera la causa de la lluvia (Parker, T., & Gallant, A., 2022; He, X., & Sheffield, J., 2020).

Como parte del proceso de las incidencias del cambio climático, la presencia y ocurrencia del evento El Niño/La Niña, relacionado con la ocurrencia de fenómenos meteorológicos y climáticos extremos que dan paso a inundaciones y sequías, como consecuencia de la conjugación de la intensificación o ausencia de la precipitación (Song, J. et al., 2023; Beylich, M. et al., 2021) y del crecimiento acelerado de la población, el desarrollo económico y la transformación de los ecosistemas naturales en ecosistemas antrópicos (urbanizaciones) que agravan aún más la vulnerabilidad social, física, económica y ambiental (Wang, L et al., 2023; Hu, L. et al., 2022). Es por ello que El Niño/La Niña, es considerado como el sistema climático preponderante en el Pacífico Ecuatorial y que afecta al clima mundial, desencadenando eventos hidrometeorológicos extremos que generan efectos desastrosos en la sociedad y el medio ambiente (Cai, X., Li, Z., & Liang, Y., 2021; Zhang, Q. et al., 2016).

A pesar de los grandes esfuerzos que se vienen realizando a nivel mundial, en relación a la implementación de estrategias, medidas estructurales y no estructurales para la adaptación-mitigación al cambio climático (Mils-Novoa, M., 2023) y al evento El Niño/La Niña (Kalu, I. et al., 2023; Ndehedehe, C. et al., 2022), la influencia de las acciones antrópicas en el clima seguirán persistiendo por muchos años debido a las respuestas que originaran las componentes lentas del sistema (MacDougall, A. et al., 2020), como es el caso de los océanos donde un nuevo estados en equilibrio demorara a medida que el calor adicional no se haya disipando íntegramente (Grose, M. R., & King, A. D., 2023; Kimng A. et al., 2020). Es por ello, que Huguenin, C. et al. (2023) indican que las precipitaciones han aumentado desde 1950 y que afectaran de manera significativa a todos los países en la región, debido a las actividades humanas relacionadas directamente a las emisiones de gases de efecto invernadero (Seneviratne, S. et al., 2021).

Estos cambios que se generan en las componentes del sistema climático, inciden directamente en el ambiente, la salud, el bienestar y desarrollo económico de la población hasta el 2050 (Madero, S. et al., 2023), especialmente aquellas comunidades agrícolas rurales, que serán las primeras en experimentar los cambios de vida aumentando los niveles de pobreza (Soubry, B. et al., 2020). Por ello la necesidad de integrar en los análisis los niveles de percepción de los pobladores, con el fin de comprender y reaccionar frente a los riesgos climáticos; donde se considera la magnitud del peligro, la vulnerabilidad de los actores y la infraestructura física (Brown, L., et al., 2023; Bennett, N., 2016). Esto se agrava aún más, por las desigualdades sociales y las vulnerabilidades climáticas, generando impactos muy diversos entre los países de la región (Cai, W. et al., 2021; Sorensen, C. et al., 2018), así como también, amplificando dichas desigualdades de género, las cuales interactúan con otros elementos opresivos como el racismo, la homofobia, el capacitismo y el clasismo (Liu, J. et al., 2021).

La solución a estos problemas ambientales, ocasionados indirectamente por el cambio climático y El Niño, conlleva la necesidad de poder articular acciones técnicas, científicas y sociales; por ello es de suma importancia incorporar los niveles de percepción social, a nivel local, regional, nacional e internacional, con el fin de saber cómo vemos, comprendemos e interpretamos los mecanismos de la ocurrencia del cambio climático y del evento El Niño (Mulonga, J., & Olago, D., 2023; Mustafa, G. et al., 2023), esto nos llevara tener una mejor comprensión de parte de la comunidad a la hora de hacer frente a los procesos de mitigación y adaptación de los impactos adversos del evento extremo, diseñando estrategias adecuadas a la realidad de los actores para su implementación antes, durante y después de cada evento, y de una comunicación eficaz y oportuna (Zelege, T., et al., 2023; Chimi, P. et al., 2022; Mahomood, N. et al., 2021; Hasan, M.K., & Kumar, L., 2020).

Los países que conforman la región de Sudamérica, no escapan a esta problemática ambiental relacionada al cambio climático y al evento El Niño, como viene sucediendo durante el período 2023/2024. Dou, Y. et al. (2023) en su investigación nos indican que Brasil ha perdido entre 1.3 Mha de bosque primario y 0.7 Mha de bosque secundario amazónico, a pesar de las medidas implementadas como el Código Forestal y la Moratoria de la Soja (Song, X.P. et al., 2021), por lo cual se busca desarrollar una agricultura más respetuosa con el medio ambiente (Helfenstein, J. et al., 2020). Esto mismo se replica en el resto de los países de la región, como lo manifestó Hartinger, S. et al. (2023) donde nos indican que la población sudamericana viene siendo afectada en su salud, por la deforestación, la degradación de la tierra, la variabilidad climática y el cambio climático; las cuales se aúnan a la gran desigualdad social y a su alta vulnerabilidad físico-social frente a los eventos extremos (Romanello, M. et al., 2021).

Estos dos actores, que se han tratado en la investigación, condicionan en el clima en la región, y por ende es necesario e la participación interdisciplinaria; es decir, que el enfoque tradicional de las ciencias físicas, debe estar integrada con las contribuciones sociales, políticas y culturales (Antronico, L. et al., 2020). Es por ello, la necesidad de incorporar en los análisis, la percepción social, la cual se basa en dos razones: la primera es desde el punto de vista sociopolítico para la generación de formulaciones políticas para la toma de decisiones, ya que existe evidencias que la opinión pública muchas veces logra el accionar del gobierno más que las pruebas aportadas por la comunidad científica. La segunda está centrada en el comportamiento social, quienes toman decisiones individuales y colectivas que conllevan a la

sostenibilidad del cambio climático o a su propia reducción a través de medidas de mitigación y adaptación, bajo un enfoque de arriba hacia abajo como de abajo hacia arriba, en la cual la población juega un papel preponderante bajo su propia conciencia, creencia, sentimiento, preocupación y de su nivel de preparación frente al peligro y como responder de manera eficiente al impacto antes, durante y después del riesgo de desastre (Maricioni, F., 2020; Becker, P., 2018).

Frente a estos cambios que viene experimentando el sistema climático, a nivel mundial, y en especial el continente africano, que es altamente vulnerable a la variabilidad climática como al cambio climático, ha originado la necesidad de implementar servicios climáticos; sin embargo, la falta de una visión integral del problema y la correcta articulación con los actores objetivos, no permiten lograr el objetivo deseado (Steynor, A., & Pasquini, L., 2019), por la falta de datos, los supuestos y normas culturales occidentales con las cuales se desarrollan (Hewitson, B. et al., 2017). Por ello es necesario considerar en estos aspectos el tema de psicología ambiental, a través de la percepción del riesgo de los usuarios, por lo cual se identifican algunos determinantes entre los cuales tenemos: La distancia psicológica del cambio climático, la experiencia personal de eventos climáticos extremos, los valores y normas culturales y las características sociodemográficas (Steynor, A., & Pasquini, L., 2023; Steynor, A. et al., 2021).

En base a lo desarrollado dentro del marco de la problemática, se aprecia que la percepción pública del cambio climático, está relacionada a una serie de factores conocidos como impulsores, para lo cual la investigación desarrollada por Van Valkengoed, A. et al. (2021) se identificaron tres tipo de percepciones sobre cambio climático: creencia sobre la realidad del cambio climático, el nivel de ocurrencia del cambio climático, causas naturales o antrópicas de la ocurrencia del cambio climático y consecuencias positivas o negativas del cambio climático (Zawadzki, S. et al., 2020; Poortinga, W. et al., 2019); sin embargo, también se ha podido apreciar que la percepción espacial y temporal de las consecuencias del cambio climático, estén relacionadas con la valencia percibida, la distancia espacial y la distancia temporal. Además, Brugger, A. et al. (2020) mencionan que las huelgas juveniles relacionadas con el cambio climático han experimentado una creciente actividad, conllevando a una mayor atención y a la creación de grupos regionales nacionales e internacionales (Hagedorn, G. et al., 2019), así como a una participación directa en la toma de decisiones personales y colectivas en relación al cambio climático (Han, H., & Ahn, S.W., 2020; Xie, B. et al., 2019), esto debido en gran medida a la experiencia negativa por la cual vienen afrontando su propio desarrollo personal entre las más relevantes podemos citar: seguridad, bienestar y salud mental (Eskenazi, B. et al., 2020), pero también podríamos inferir que los jóvenes pueden ser los guardianes del ambiente para el futuro, a través de su accionar activista y demandas contra empresas de hidrocarburos, como las ocurrida en EE.UU. A pesar de ello, se conoce muy poco sobre el rol en comparación con las investigaciones centradas en personas adultas (Earl, J. et al., 2017).

En base a la problemática asociada a la dinámica cambiante que tiene el sistema climático en la región de Sudamérica, y al nivel de vulnerabilidad social y física que experimentan las comunidades rurales y urbanas a nivel local, regional y nacional, consideramos importante generar conocimiento sobre los niveles de percepción que tiene la población en relación al cambio climático y al evento El Niño, durante el periodo 2023/24. Para ello se plantea como **problema general**: ¿Cuál es la relación entre la percepción social del cambio climático y de

El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica?; además como **problemas específicos**: ¿**Cuál** es la características de la percepción social del cambio climático en la región de Sudamérica para el período 2023/24?, ¿**Cuál** es la característica de la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica?, ¿**Cuál** es la relación entre la percepción social del cambio climático y sus dimensiones, en la región de Sudamérica? y ¿**Cuál** es la relación entre la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones, en la región de Sudamérica?

Mediante el planteamiento de los problemas de la investigación, consideramos que el mismo cumple la función social, en vista que nos ayudara a entender la dinámica psicológica de los individuos en relación al cambio climático y al evento El Niño, relacionados directamente con la ocurrencia de eventos extremos para su adecuada gestión en las etapas de prevención, preparación y respuesta, antes durante y después del evento, es indudable que dichas acciones contribuirán a la calidad de vida de la población. Desde el punto de vista, ambiental, la investigación ayudara a conocer las percepciones de la población en relación a los factores de interacción que existe entre las condiciones del sistema climático y las características hidrogeomorfológicas de las cuencas y de aquellas medidas estructurales y no estructurales que vienen siendo implementadas para lograr la adecuada gestión del riesgo de desastre. Desde el punto de vista económico, la investigación nos brindara nociones generales y estratégicas, para identificar aquellos elementos claves desde la percepción social de cómo se vienen implementando las acciones o cuál de ellas es la más adecuada en las medidas de prevención y respuesta. A nivel metodológico, la investigación se basa en la aplicación de las componentes que integran la percepción social en relación al riesgo del cambio climático, a través de la técnica de encuesta, la cual se desarrolló en línea y con la participación de actores de los diferentes países que conforman la región de Sudamérica.

Dentro de los objetivos identificados en la investigación, tenemos como **objetivo general** **Determinar** la relación entre la percepción social del cambio climático y la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica, y como **objetivos específicos**: **Determinar** las características de la percepción social del cambio climáticos en la región de Sudamérica para el período 2023/24, **Determinar** las características de la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica, **Determinar** la relación entre la percepción social del cambio climático y sus dimensiones, en la región de Sudamérica, para el período 2023/24 y **Determinar** la relación entre la percepción social de El Niño 2023/24y sus dimensiones, en la región de Sudamérica.

Finalmente planteamos como **hipótesis general**: **Existe relación** entre la percepción social del cambio climático y la percepción social del evento El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica.

## II. MARCO TEÓRICO

Según Cai, W. et al. (2020) América del Sur ha registrado una permanente interacción con respecto al evento El Niño, relacionada con los cambios de la temperatura superficial del agua de mar y esta incide directamente sobre el comportamiento de la precipitación; ambos elementos tienen relación sustancial con el ENSO (El Niño-Oscilación del Sur), pero regionalmente diferenciada, lo que conlleva a la necesidad de generar mayores investigaciones que permitan caracterizar y mejorar las predicciones y proyecciones; sin embargo, Erickson, N. E., & Patricola, C. M. (2023) nos indican que el ENOS es un tipo de variabilidad entre la atmósfera y el océano Pacífico Tropical, impulsando teleconexiones a nivel mundial (Hu, S. et al., 2022; Wang, T. et al., 2024). A través de los modelos climáticos de última generación, no se han logrado crear consenso sobre las proyecciones futuras del ENSO, debido a los sesgos en la temperatura de la superficie del mar (TSM). Esta debilidad persiste aun a pesar de utilizar el modelo CMIP6; mientras que, para el índice ELI, las condiciones se tornan más a El Niño en 48% simulaciones y 55% de los modelos utilizados. Finalmente, ninguno de los modelos presenta un cambio significativo hacia las condiciones de La Niña, por ende, no hay una seguridad si se registrara un aumento o disminución de la variabilidad del ENOS, lo que se prevé es que El Niño y La Niña, sean más recurrente (Patricola, C. et al., 2022; Sun, Q. et al., 2023).

Otro de los aspectos prioritario cuando se trata del ENSO (El Niño-Oscilación del Sur) es la alternancia de la fase cálida El Niño y la fase fría La Niña, generando impactos socioeconómicos a gran escala, es por ello que, a través de modelos econométricos, sabemos que el impacto de El Niño perdura por tres años más, después del evento inicial; mientras que los impactos de La Niña son asimétricos y más débiles. Bajo el esquema del cambio climático, las pérdidas económicas crecen exponencialmente con una mayor variabilidad del ENSO (Liu, Y. et al., 2023), causando reducciones importantes en la economía de los países y regiones afectadas por los eventos extremos locales (Palagi, E. et al., 2022), como los ocurridos durante El Niño 1982/83, El Niño 1997/98, La Niña 1998/99, El Niño 2015/16 (Couharde, C. et al., 2020; Lehodey, P. et al., 2020). Sin embargo, el cambio climático perjudica a varios factores de la sociedad moderna, entre las cuales tenemos: la economía, la salud pública y los conflictos sociales; así como también, generara un cambio en el patrón del comportamiento del ENSO, intensificando los riesgos económicos que durara por varios años (Cai, W. et al., 2021; Cai, W. et al., 2022).

Mientras que el cambio climático, es una de las amenazas global, especialmente en las regiones y países costeros afectando la salud humana, es por ello que Sun, Y., & Han, Z. (2018) exploran las percepciones del cambio climático y los factores que lo influyen, utilizando la técnica de encuesta y muestreo probabilístico relacionado a tres elementos: municipio, aldea e individuos, conformando una muestra de 2001 encuestados. Se utilizo modelos de regresión logística entre los factores individuales y factores sociales. Se encontró que las experiencias relacionadas con los desastres por el clima no tienen relación directa con la percepción de la gravedad global y la percepción del impacto personal. Sin embargo, las personas con conciencia, educación superior, factores sociales y los creyentes, presentan percepción positiva con la gravedad global y amenaza personal.

En su trabajo de investigación Antronico, L. et al. (2020) nos indican que la percepción social del cambio climático, puede influir de manera directa e indirecta en las toma de decisiones de



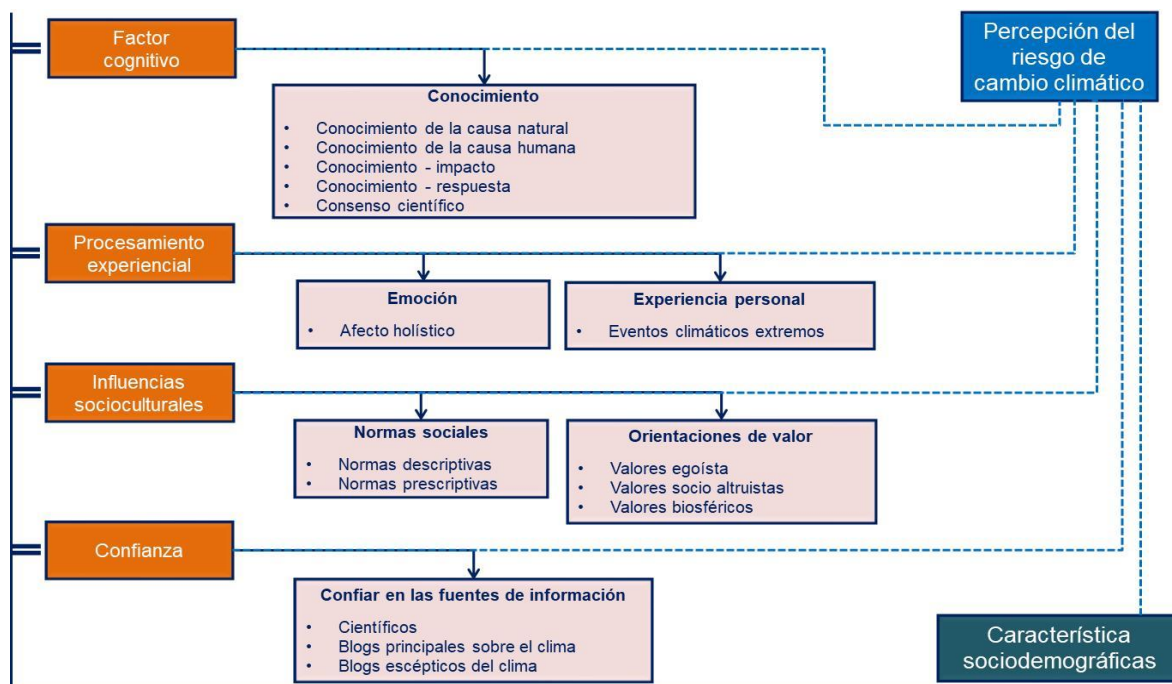
los formuladores de políticas públicas, a través de mecanismos que permitan alentar o desalentar acciones enmarcadas dentro de políticas, económicas, culturales y sociales; para ello, utilizaron la técnica de entrevista aplicada a una muestra de 300 individuos en el sur de Italia, lográndose encontrar que la dimensión espacio – tiempo afecta la percepción de la población, haciendo ver que las acciones son muy centrales y útil para mitigar los efectos del cambio climático; así como también, la influencia de las características sociodemográficas, conocimiento y educación, aspectos culturales, psicológicos y la misma experiencia del encuestado (Iturriza, M., et al., 2020; Iturriza, M., et al., 2020).

El European Investment Bank (2020), aplico una encuesta en Europa, China y Estados Unidos, para explorar la percepción de los ciudadanos sobre el alcance del cambio climático, encontrado que para los europeos (47%) y chinos (73%) representa el mayor desafío; mientras que para los estadounidenses (47%) lo considera como un desafío, teniendo su mayor preocupación en el tema del servicio de salud con un 45%. Tanto para los europeo, chinos y americanos, las evidencias del cambio climáticos están centradas en el retroceso de glaciares, la contaminación del aire y el incremento de la temperatura (Antronico, L., et al., 2020). Para Ruiz, I. et al. (2020) la percepción pública del cambio climático, está centrada en factores denominados impulsores, que han sido poco estudiada, pero que permite de cierta manera relacionarlos con las identidades sociales, políticas, geográficas, económicas y educativas de la comunidad y su propio desarrollo e interacción social y difusión de la información. Por su parte Elshirbiny, H., & Abrahamse, W. (2020), manifiestan que es importante comprender la percepción pública del cambio climático, con el fin no solo de difundir las políticas sino también de crear estrategias efectivas contra el riesgo de desastres. Justamente, los países en desarrollo adolecen de este tipo de investigaciones; razón por la cual, se aplicó un método mixto (encuesta en línea y entrevista semiestructurada) en el público egipcio, permitiendo conocer que el modelo de percepción de riesgos del cambio climático (Van der Linden, S., 2015) explico el 19.2% de la variación en la percepción del riesgo; mientras que entre los factores experienciales (afecto y experiencia personal) fueron los más relevantes, seguido por los factores socioculturales (orientación de valores) que fueron los más débiles.

En la misma línea Van Eck, C. et al. (2020) en su investigación aborda la problemática de la percepción pública del riesgo, a través de la aplicación del Modelo de Percepción del Riesgo del Cambio Climático, tal como se aprecia en la **Figura 2** (Van der Linden, 2015), en el contexto de la audiencia única: la blogósfera polarizada del cambio climático; para ello se utilizó la técnica de encuesta en línea, aplicada a una muestra de 674 individuos, a través de los mismos blogs (11 en total). Los encuestados procedían de 40 países, siendo Estados Unidos el de mayor frecuencia (44.7%), del total el 89.6% fueron hombres y el 59.1% tienen un postgrado.

De acuerdo al Modelo 1 utilizado, se encontró que ser mujer, tener bajos ingresos y tener opiniones políticas liberales, está asociado a percepciones de alto riesgo de cambio climático; mientras que el Modelo 2, está relacionado con el conocimiento sobre los impactos del cambio climático, las respuestas para abordarlo y un consenso científico percibido, están relacionados a una percepción de alto riesgo. El Modelo 3, basado en predictores de sentimiento negativo hacia el cambio climático y las experiencias personales con fenómenos meteorológicos extremos, se asocia a percepciones de riesgo alto. El modelo 4, solo tuvo como predictores significativos a los valores biosféricos y las normas sociales descriptivas, y finalmente el Modelo 5, donde los predictores de confianza en los científicos, los blogs tradicionales sobre

el clima y la desconfianza en los blogs escépticos sobre el clima, están relacionados con niveles de percepción de mayor riesgo.



**Figura 2.** Esquema del Modelo de Percepción del Riesgo de Cambio Climático. Fuente: Van Eck, C. et al. (2020)

Para Steynor, A., & Pasquini, L. (2023), indican en su investigación que es necesario una mejor comprensión a la hora de diseñar los servicios climáticos, con un mayor énfasis en los actores objetivos, usuarios de la información que se genere; por ello indican que es importante considerar en la estructura de la misma, una exploración de la percepción del riesgo del cambio climático, ya que esto influye directamente en la toma de decisiones y de las medidas a implementarse. Para ello se utilizó la técnica de encuestas, que fue aplicada a una muestra de 474 individuos entre los 20 y 70 años, siendo el 70% hombres y 30% mujeres, y el 88% tenía al menos una licenciatura universitaria. Esto ha permitido encontrar que las observancias de normas sociales juegan un papel importante en el proceso, así como también, la experiencia frente a los fenómenos meteorológicos extremos y los valores predominantes (Muribu, D. et al., 2018; Mekonnen, Z. et al., 2018; Chepkoech. W. et al., 2018).

Según Lee, K. et al. (2020), a pesar de la escala temporal de los impactos del cambio climático, las investigaciones de percepción social sobre esta temática, están referidas básicamente a grupos de adultos y jóvenes, más que a niños y adolescentes. Es por ello que la investigación estuvo centrada en conocer las percepciones y comprensiones de los jóvenes de 8 a 19 años, para saber las tendencias e inconsistencias, lagunas de conocimiento y sugerencias de futuras investigaciones. Para ello se realizó una revisión sistemática con un total de 51 estudios, distribuidos en cuantitativos (36), cualitativos (9) y mixtos (6), los cuales contenían información del período 1993/2018. El análisis permitió identificar los niveles de creencia y preocupación sobre el cambio climático; así como también, de las causas y consecuencias. Además, aborda los temas de las posibles soluciones y la capacidad para poderlas implementarlas; esto está relacionado con el conocimiento científico, el cual aumenta con la edad, pero persisten errores conceptuales. Los niños presentaron mayor preocupación y

deseos de participar que los jóvenes; así como los niveles de creencia, preocupación y voluntad fueron muy bajos en Estados Unidos, Reino Unido y Australia.

Para Mirenda, C. (2020) en su investigación analiza la percepción del cambio climático a nivel de género y relacionadas con sus expresiones locales sujetas a eventos extremos, para lo cual se seleccionaron dos comunidades rurales (Arrooyo Seco y Pérula) en Jalisco-México. Se utilizó las técnicas de entrevista semiestructurada a mujeres y hombres, que fueron afectados por los huracanes Jova y Patricia. La muestra utilizada fue de 40 individuos, que se distribuyen en 20 hombres y 20 mujeres. Las percepciones fueron diferenciadas en relación a la causa de los huracanes y a las vulnerabilidades. Las mujeres son las que presentan menor conocimiento sobre la causalidad sobre el cambio climático, sino que, además existe incertidumbre en relación a su tendencia futura que se espera. Además, ambos géneros perciben procesos de rupturas físicas, morales, sociales y políticos, que están originando cambios en el clima (es más extremos e impredecible que en el pasado).

Ewalo, W., & Vedeld, P. (2023) analizaron los factores locales que permita explicar las percepciones sobre el cambio climático y como estas influyen en las decisiones relacionadas con la adaptación del uso de la tierra; para ello se utilizó la técnica de encuesta y grupos focales, para saber el conocimiento de los agricultores sobre cambio climático, sus peligros asociados, grupos vulnerables y estrategias de adaptación existentes en la zona. La muestra estuvo conformada por 315 hogares distribuidas en 175 (comunidad de Abaya Zuria) y 140 (comunidad de Jere Henesa). El 92% y 65% de los encuestados percibieron incrementos en la temperatura y una disminución en la precipitación, y que estos están directamente relacionado a factores tales como: medios de vida, tamaño de las tierras agrícolas, capital humano y natural, capital social y financiero; mientras que las adaptaciones, están influenciadas por el cambios en el clima, la distancia a los mercados, acceso a información y ubicación de la granja, esto obliga a adoptar estrategias de conservación del suelo y agua, cambios de fecha de siembra, uso de variedades más resistente.

Para el desarrollo de estrategias frente al cambio climático, es indispensable desarrollar evaluaciones de la vulnerabilidad social, física, ambiental y económica de cualquier comunidad; es por ello que Gameda, D.O. et al. (2023) en su investigación evalúan las percepciones y la vulnerabilidad de una comunidad agrícola en Etiopia, mediante un muestreo por conglomerado para seleccionar seis zonas Oromía. La técnica empleada fue encuestas a través de preguntas abiertas y cerradas, estructurada en cinco capitales del hogar: capital natural, social, financiero, físico y humano; la muestra fue de 442 hogares en cuatro distritos: Jimma, Arjo, Bako, Tibe, Chewaka y Sekoru, permitiendo conocer que la percepción de los hogares sobre el cambio climático guarda relación directa con el cambio de las precipitaciones (75.6% y  $p < 0.001$ ), con el patrón de temperatura (69.7% y  $p < 0.001$ ), con la sequía (41.6% y  $p = 0.016$ ), con las inundaciones (44.1% y  $p = 0.000$ ) y la ocurrencia de lluvias tempranas (53.2% y  $p < 0.001$ ) y tardías (55.9% y  $p < 0.001$ ). En relación a los distritos, la población más vulnerable es Sekoru (0.61) y Jimma Arjo el menos vulnerables (0.47), en ambos casos, entendemos que dicha vulnerabilidad al cambio climático está relacionada con la aparición de las sequías, falta de infraestructura y apoyo institucional débil (Baarsha, F. et al., 2020; Gameda, D.O. et al., 2021).

En relación al cambio climático, la necesidad de implementación de medidas de mitigación y adaptación, involucra directamente la participación de la comunidad de manera integral, es

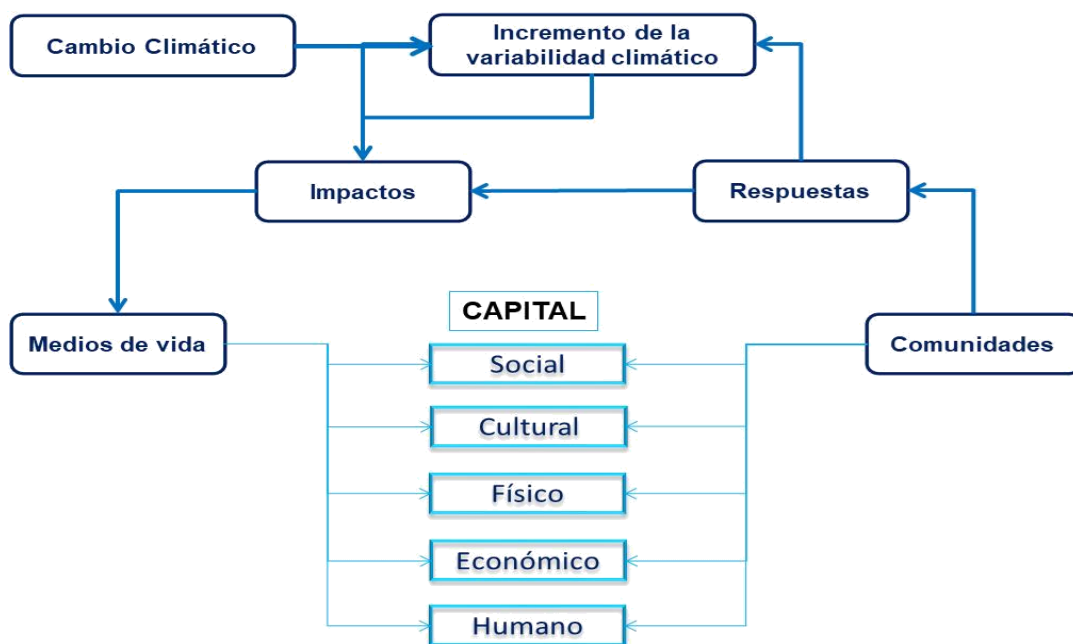
por ello que Tian, Y. et al. (2023) que en su investigación abordaron la temática de las fortalezas y deficiencias de las percepciones sobre el cambio climático, dicho proceso se realizó mediante la técnica de encuesta, estructurada en 43 preguntas divididas en dos dimensiones. La primera relacionada con el cambio climático, contenía tres componentes: causas, impactos y contramedidas, cada una de ellas con 12 preguntas; mientras que la segunda dimensión estuvo centrada en las características sociodemográficas de los encuestados, su salud y su entorno de vida (Sharma, A., et al., 2020). Se logró identificar que el estado de salud influyó directamente en dos causas (deforestación y liberación de dióxido de carbono) (Mihiretu, A. et al., 2021) y en dos contramedidas (responsabilidad y falta de conocimiento de los funcionarios). Además, se ha obtenido que los encuestados presentaron una fuerte percepción en relación a las causas comunes; mientras que no hubo conexión entre el consumo de recursos y el uso de combustibles, el déficit de percepción estuvo relacionada entre liberación de óxido nitroso, emisión de metano y urbanización, y la fuerte percepción colateral estuvo centrada entre impactos en la salud con el clima extremo (Mahl, D. et al., 2020; Willerth, M. et al., 2020)

Como se ha podido apreciar, el aspecto del cambio climáticos y en especial de El Niño, son bastante complejos no sólo desde el punto de vista científicos, sino por su interacción social, razón por la cual Tian, J. et al. (2023) en su investigación utilizó la técnica de encuesta estructurada en base a los factores personales (autoeficacia y eficacia) y los de otros (eficacia de respuesta percibida y eficacia de respuesta personal) que influyen en las discusiones sobre el cambio climático; para ello, se seleccionó un muestreo por conveniencia obteniendo una muestra de grande (N = 1169) conformada por hombres (53.1%) y mujeres (46.9%), Su aplicación fue a través de la plataforma Credamo en línea, para China. Los encuestados, mostraron una alta percepción en relación al cambio climático, la eficacia de la respuesta personal, la autoestima y las normas sociales para su discusión; mientras que la eficacia percibida de la respuesta es no significativa (Boudet, H. et al., 2020). Las personas con baja percepción sobre el cambio climático, la autoestima y las normas sociales también muestran efectos positivos en las discusiones, lo que no se refleja en los efectos de la eficacia de la respuesta personal y la eficacia percibida de la respuesta, que es no significativa. A pesar de ello, se ha identificado que la norma social es el mejor predictor en relación a las discusiones sobre el cambio climático (Schneider, C.R., & van der Linden, S., 2023; Bouman, T. et al., 2020).

Estos mismos aspectos de gran relevancia, se ven a nivel de la universidad (Cordero, E.C. et al., 2020), foco en el cual se deben dar esas interacciones sociales que permita el involucramiento en los temas climáticos, se ha dado un bajo énfasis en comprender su actitud y percepción en relación al cambio climático, por lo cual Filho, W.L. et al. (2023) en su investigación evalúa la actitud y percepción de los estudiantes universitarios, para ello utiliza la técnica de encuesta estructurada por niveles de conocimiento, actitudes, percepciones y compromiso, que fue aplicado en línea a nivel global, mediante el apoyo de la plataforma de la red académica de 139 universidades, con 21 preguntas, recibándose 424 respuestas de 41 países, donde la región más representativa fue Europa (45.3%), seguida de América del Norte (14.9%), África (14.6%), América Latina y el Caribe (12.5%), Asia y la Región del Pacífico (7.8%) y Oceanía (5%). Los estudiantes consideraron que el cambio climático y los riesgos asociados son parte de su propio desarrollo social, por lo cual, la educación es un medio para que forma parte de los procesos de manera directa e indirecta; además, se ha identificado que el género, la edad y la educación académica juegan un papel preponderante

en el conocimiento y difusión del cambio climático (Akrofi, M. et al., 2019; Kuthe, A. et al., 2020).

En la misma línea, Brugger, A. et al. (2021) elaboran su investigación relacionada con la percepción pública sobre el cambio climático en los Andes peruanos (Cusco - región semiárida y de alta montaña), para lo cual utilizó la técnica de entrevista estructurada que fue aplicada y respondida por una muestra de 1316 encuestados, los cuales identifican muchos aspectos que tienen que ver con el clima como es la escasez del agua (56.5%), temperatura extremas (59.6%), inundaciones (50.0%), deslizamiento de tierras y avalanchas (44.9%), cuyos aspectos son negativos para su propio desarrollo. Mientras que para el siglo XXI, el cambio climático antrópico se vuelve un gran desafío sin precedentes, rápido, generalizado e intenso que afecta tanto a América Central como América del Sur (Hagen, I. et al., 2022), Guáqueta-Solórzano, V.E., & Postigo, J.C. (2022) investigó sobre la percepción de los indígenas Arhuaco sobre la variabilidad climática, sus impactos y respuestas. La técnica utilizada fue una encuesta (94), entrevistas semiestructurada (15) y grupos focales (5). La muestra estuvo conformada por cuatro comunidades ubicadas en la Sierra Nevada de Santa Marta Colombia, donde el 48.5% fueron mujeres y el 51.5% hombres. La percepción indígena es coherente con los datos meteorológicos, el impacto más relevante es la pérdida de cultivos, para las estrategias de adaptación se utilizan mucho los capitales sociales y culturales (**Figura 3**); mientras que la vulnerabilidad está relacionada con factores no climáticos (Reyes-García, V. et al., 2022; Ford, J.D. et al., 2020).



**Figura 3.** Esquema de integración de los medios de vida y capitales. Fuente: Guáqueta-Solórzano, V.E., & Postigo, J.C. (2022)

Entre los impactos que cobran mayor relevancia en relación a lo que el cambio climático generaría, está relacionado con la seguridad alimentaria, la economía rural y los servicios ecosistémicos, donde los agricultores y ganaderos experimentan impactos y riesgos físicos y culturales, según lo manifiesta Petersen-Rockney, M. (2022), quien, investiga las experiencias y percepciones de los agricultores sobre el cambio climático, en el condado de Siskiyou en el norte de California. La técnica utilizada fue la entrevista a profundidad, la cual se aplicó a una

muestra compuesta por 108 (agricultores, ganaderos y asesores agrícolas). La mayoría de ellos perciben riesgos sociales sustanciales dentro de sus comunidades relacionados con la escasez del agua y los incendios forestales, en otoño; así como también la presencia de inviernos más suaves que dan origen a las inundaciones. Para Rodríguez, N., et al. (2017) los agricultores son uno de los grupos más vulnerables a la variabilidad y al cambio climático, por lo cual desarrollaron su investigación para comprender como los agricultores percibe las amenazas del cambio climático, para lo cual aplicaron la técnica de encuesta a una muestra de 1092 hogares productores de maíz, en Sinaloa, Chiapas y el estado de México. La identidad indígena y la recepción de créditos y préstamos influyeron fuertemente en las percepciones de cambios frente a las sequías, por lo cual es indispensable que las acciones consideren los aspectos sociales e institucionales y no sólo el tema agronómico.

Para Farrokhi, M. et al. (2020) considera que la percepción del riesgo del cambio climático, está relacionado con la salud mental en función a la ansiedad y depresión que son factores invisibles al mismo, para lo cual se utilizó la técnica de entrevista en profundidad y semiestructurada que fueron aplicadas a una muestra conformada por 33 participantes (personas comunes, corrientes y expertos en desastres) que fueron seleccionadas por el método de muestreo intencionado. La estructura de la comunidad, reflejo un fuerte efecto de los factores culturales y religiosos en todos los aspectos de la vida comunitaria, así como también las experiencias personales frente a eventos extremos, lo que lleva a indicar que la percepción del riesgo es multifactorial y complicada.

Las relaciones funcionales entre el cambio climático y las precipitaciones se ven con una mayor claridad; mientras que con El Niño no se puede influir en los cambios que se pueden esperar (Gillett, Z.E. et al., 2023; Gimeno, L. et al., 2020), es por ello que Álvarez-Socorro, G. et al. (2023) en su investigación desarrollan un análisis de causalidad espacio-temporal del impacto regional del ENSO en las precipitaciones terrestres y oceánicas, para ello se seleccionaron dos regiones: el oeste de América del Norte y el este de América del Sur. En el primero, la máxima causalidad se presenta en el origen oceánico con desfases de 3 y 6 meses, bajo el escenario de un ENOS mientras que, para la segunda región, la componente de máxima causalidad fue para la componente terrestre con un desfase de 6 y 15 meses (Sori, R. et al., 2023). Sin embargo, las altas correlaciones no implican causalidad entre el índice de ENOS y las precipitaciones. A pesar de ello, Liu, Y. et al. (2023) consideran que El Niño afecta a fenómenos meteorológicos extremos globales, provocando impactos socioeconómicos a gran escala que perduran después de tres años de ocurrido el evento, como los ocurridos en el 1997/98 (2.1 billones de dólares) y en el 2015/16 (3.9 billones de dólares); sin embargo, con el cambio climático, las pérdidas crecerán exponencialmente (Couharde, C. et al., 2019).

Dentro de esta misma línea de evidencias de los impactos del cambio climático Alam, E., & Mallick, B. (2022) explica la percepción del cambio climático, su impacto y las estrategias de adaptación de los pescadores de las aldeas costeras en Bangladesh, para lo cual utilizó la técnica de entrevista semiestructurada y grupos focales, en dos comunidades (Salimpur y la isla Sarika Sandwip), para ello se seleccionó de manera aleatoria una muestra de 135 hogares. Los pescadores percibieron un aumento de la temperatura, frecuencia de ciclones tropicales y un aumento en el nivel del mar; así como también, una disminución de las precipitaciones monzónicas lo que traduce en una disminución de la cantidad de peces en la bahía de Bengala y a una inseguridad alimentaria (Islam, M.M. et al., 2020). Como medidas de adaptación, se han instalado pozos entubados o plantas de recolección de agua de lluvia,

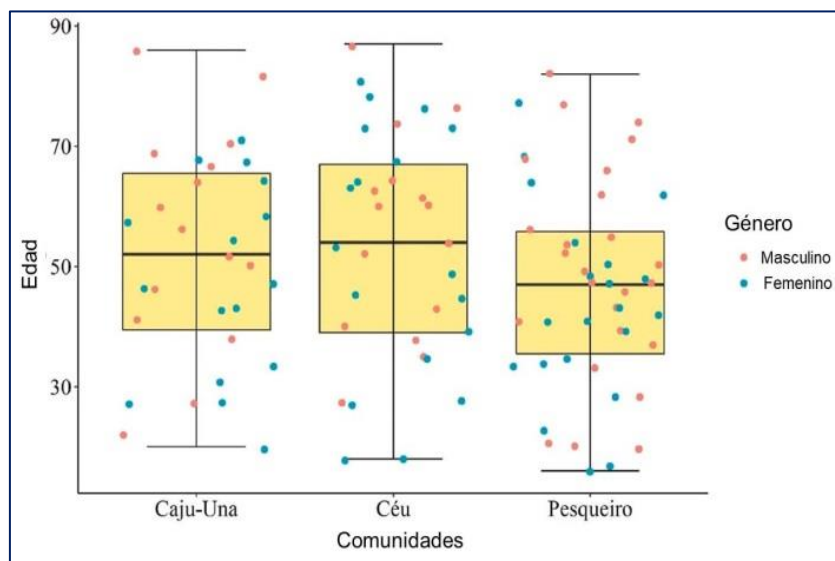
se ha elevado el zócalo de la casa y el uso de paneles solares (McNamara, KE. Et al., 2020). Además, Muringai, R.T. et al. (2022) evalúa las percepciones de los pescadores sobre el cambio climático, sus impactos en el recurso ictiológico y estrategias de adaptación; para lo cual se usó la técnica de encuesta de hogares de pescadores para dos comunidades (Binga y Sanyati) que fueron aplicada a una muestra de 120 jefes de hogar (55 para Biga y 65 para Sanyati). Los pescadores de la comunidad de Sanyati y Binga aprecian cambios en las precipitaciones y temperaturas, y consideran que son la causa directa de la disminución de los peces (Martins, I.M., & Gasalla, M.A., 2018), lo que ha originado que se adopten medidas para contrarrestar este impacto como es el cambio de arte de pesca, nuevas especies de peces y la necesidad de formular políticas y programas que permitan mejorar el procesos de adaptación de los pecadores frente al cambio climático (Chen, J.L., 2021).

Dentro de las múltiples interacciones que tiene los componentes del sistema climático desde el punto de vista natural, es que se desprenden los diferentes tipos de clima a los cuales el ser humano se adapta a él, para generar su propio desarrollo y sostenibilidad; sin embargo, la adaptación y la capacidad de resiliencia implica procesos antrópicos que han originado los cambios en los patrones del comportamiento de los factores climáticos (temperatura y precipitaciones básicamente) y la Oscilación de El Niño del Sur (Villamizar, A. et al., 2017). Dicho eventos, vienen poniendo en alta vulnerabilidad a las zonas costeras de Sudamérica, que podrían tender a desaparecer en casos extremos (Mehvar, S. et al., 2019; Evangelista-Vale, J.C. et al., 2021); sin embargo, para Assis, D. et al. (2023) consideran que el rol de la población en el desarrollo de las investigaciones relacionadas con la comprensión de los fenómenos físicos del sistema climático, no han sido considerados (Guodaar, L. et al., 2021) a pesar que el ser humano es parte inherente a la naturaleza, por ende el enfoque social es relevante a la hora de ver el ambiente y comprender las leyes que lo gobierna, lo que se traduce en la articulación de los conocimientos, experiencias, creencias, emociones, cultura y acciones, que se articulan para percibir, reaccionar y responder con su propio entorno (Almeida, R. et al., 2017). Se utilizó la técnica de encuesta estructura en dos componentes: Socioeconómico y Percepción de la precipitación en la comunidad, desarrollado mediante un cuestionario con escala de Likert, la cual se aplicó a tres comunidades cuya muestra fue de 112 (56 masculino y 56 femenino). Para los análisis de los datos se aplicó la estadística descriptiva (**Figura 4**), la cual ha permitido conocer que los miembros de la comunidad consideran que la precipitación ha aumentado, pero dicho comportamiento no tiene relación con los cambios antrópico originado en las comunidades, por ende la percepción local no son congruentes con los datos científicos, esto debido a que los niveles de percepción están más directamente relacionados a escalas más cortas como meses, que es conocida como la distancia Psicológica (Brugger, A., 2020).

Para el desarrollo de la presente investigación, fue necesario tener un amplio conocimiento sobre las variables cambio climático y El Niño, no solo como factores físicos de la interacción del sistema climático y su correspondiente interrelación con la componente social, como es la percepción social; que abarcan las dimensiones: experienciales, cognitivas, evaluativas y afectivas (Whitmarsh, L., & Capstick, S., 2018; Brugger, A. et al., 2021).

En relación a la percepción social experiencial, que está centrada en las experiencias personales que se hayan tenido de primera mano con eventos o cambios relacionados con el clima, sean más concreto y familiar (Weber, E., 2016); por lo cual, estas influyen de manera directa en las creencias y comportamientos frente al clima (Demski, C. et al., 2017); sin

embargo, otros cuestionan la fuerza y la estabilidad de sus efectos (Xie, B. et al., 2019; Bugger, A. et al., 2021).



**Figura 4.** Distribución de la muestra por género. Fuente: Assis, D. et al. (2023)

La percepción social cognitiva, está centrada en las creencias subjetivas de las personas y a los conocimientos formales desde el punto de vista científico, ya que estas actúan en función a lo que creen. La necesidad de ser eficientes a la hora de responder, frente a una amenaza, nos lleva a conocer la causa, comprender su dinámica y las consecuencias que de ella se desprenderán. También se indica que la cantidad de conocimiento formal, está relacionado con mayores probabilidades de consecuencias negativas, mayores niveles de preocupación y una mayor voluntad de cambiar comportamiento y políticas de apoyo (Shi, J. et al., 2016; Brugger, A. et al., 2021).

La forma de evaluar las consecuencias del cambio climático, nos lleva a conocer el nivel de relevancia que las personas le dan; es decir, cual es la gravedad del evento, la probabilidad del evento y los juicios de la ocurrencia de los mismos, a esto lo llamamos percepción social evaluativa, lo que quiere decir que cuanto mejor se evalúa el evento como probable, severo y negativo, mejor serán los niveles de respuesta que se reciben, las cuales se destinan a mitigar el cambio climático (Jones, C. et al., 2017; Bugger, A. et al., 2021).

Otro de las dimensiones está relacionado con la percepción social afectiva de las personas, siendo una de las respuestas el afecto amplio (positivo o negativo y desagradable o agradable) y emociones discretas (preocupación y esperanzas); las cuales, al interactuar entre ellas nos llevan a tener niveles altos sobre la percepción de riesgo y al mismo tiempo una mayor voluntad de respuesta al cambio climático (Wang, S. et al., 2018; Begger, A. et al., 2021).

En muchas investigaciones sale a relucir el término de la distancia psicológica como una manera para la acción contra el cambio climático; razón por lo cual es conveniente acercarse psicológicamente al cambio climático a las personas (Schoenefeld, J., & McCauley, M., 2016; Van Lange, P.A.M., & Huckelba, A.L., 2021), Esto está referido a que las personas somos capaces de pensar en cosas, eventos y objetivos que no experimentamos directamente



mediante la formación de interpretaciones mentales; sin embargo si el objeto esta distantes de nosotros la interpretación se vuelve más abstracto, bajo este aspectos podemos considerar que existen cuatro subdimensiones: distancia espacial (físico), distancia social (entre los actores), distancia temporal (futuro) y distancia hipotética (incertidumbre), cada una de ellas cuando interaccionan entre sí, afecta la toma de decisión (Keller, E. et al., 2022). Además, estas distancias psicológicas, consideran varias intervenciones entre ellas tenemos los comportamientos ambientales significativos, que están influenciado por lo Actitudinal, capacidades personales, factores contextuales y hábitos y rutinas (Maiella, R. et al., 2021).

Para Polinac, R. et al (2024) en su investigación relacionada con el ENSO en la zona del Ecuador nos indican que, evento que se caracteriza por variaciones extremas de las precipitaciones y temperaturas que dan origen a El Niño (fase cálida) y La Niña (fase fría). La investigación está centrada en la zona costera de Ecuador donde realizaron una encuesta a los pescadores de la zona con el fin de conocer como entienden los impactos del ENSO y sus implicaciones en las decisiones de subsistencia y resiliencias. Para ello se encuestaron a 807 pescadores que corresponden a 30 comunidades y abarca a seis tipos de pesquerías, siendo la de mayor relevancia la actividad comercial. Se ha registrado que el 42% de los encuestados tiene conocimiento de La Niña; mientras que el 89% manifiesta tener un mejor conocimiento de El Niño: Desde el punto de vista de género no se presentó mayores diferencias en el tema de conocimiento ya que se registró un 89% para los hombres y un 88% que conocen a El Niño; en relación a la edad, se percibe que los encuestados con mayor edad (40.9 años) tiene un mejor conocimiento de El Niño que aquellos cuyo promedio de edad es de 36.4 años. Esta divergencia entre los niveles de respuestas, nos indica que la población percibe mejor los impactos relacionados con El Niño y no con La Niña.

En la investigación realizada por Lerner, A., & Van Praag, L. (2024), en la comunidad de San Juan de Lurigancho – Chosica, Lima Perú, con el fin de conocer la percepción en relación a la movilidad o inmovilidad ocasionada por El Niño-Oscilación del Sur (ENO) y su capacidad de resiliencia frente a los impactos. Para ello, se utilizó la técnica de entrevista semiestructurada y visitas de campo. Las entrevistas, fueron aplicada a los líderes de cada una de las comunidades seleccionadas, que en total fueron diez (10). En base a los análisis desarrollados, se pudo determinar que los líderes de las comunidades tenían conocimiento del fenómeno y de las alteraciones que se presentan con las precipitaciones y los niveles de vulnerabilidad físicas existente en la zona y que ponen en riesgo a la comunidad; es por ello que su interés, está centrada en la necesidad de minimizar los impactos; esto mismo lo identifico en su investigación Comeca Ch. M. Á., et al. (2019) quienes indicaron que el 100% de los encuestados, manifestaron estar desprotegidos por las instituciones públicas y privadas, y que la población está completamente desorganizada y vulnerable frente a la ocurrencia del evento El Niño.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

Para Castro Maldonado, J. J. et al. (2023), una investigación de tipo aplicada es aquella que se fundamenta en la identificación de problemas dentro de un contexto determinado, para luego en base a los conocimientos adquiridos proponer soluciones (Figura 5); además, de contemplar todas las regulaciones, normativas y los estatutos que regulen el comportamiento de la sociedad (Viloria Cedeño, 2016; Ayala, R., & Cindy, L., 2019). En base a ello, se ha definido que la investigación desarrollada es de tipo aplicada.



**Figura 5.** Esquema de una investigación aplicada.

Fuente: <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada>

En relación al enfoque de la investigación es cuantitativo, para lo cual nos apoyamos en Sánchez F. (2019) quien manifiesta que está referida a fenómenos que se pueden cuantificar a través de del uso de técnicas estadísticas que permiten la descripción, explicación, predicción y control objetivo de sus causas, mediante los análisis e interpretación mediante el método hipotético-deductivo.

Es de diseño no experimental, descriptivo y transversal, para ello nos guiamos de Calle M. (2023), quien manifiesta que este tipo de investigación presenta menos rigurosidad que la experimental; así como también, es más complicado inferir relaciones causales, es más natural y cercana a la realidad cotidiana. En lo referente al tema descriptivo, Alban, G. et al. (2020) nos indican que esta se efectúa cuando se desea describir todos sus componentes principales de la población

#### 3.2 Variables y operacionalización

En función al título de la investigación planteada: Percepción social del Cambio Climático y el evento El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica, se tiene identificada cada una de las variables, las cuales son:

- Variable Independiente: Percepción social del Cambio Climático
- Variable Dependiente: Percepción social del evento El Niño

Según Arias G.J. (2021), la operacionalización de variable contempla una serie de técnicas y métodos para la medición de las variables a través de la identificación de los indicadores, mediante los cuales se recolectan datos poblacionales (Hernández, R., & Mendoza, C., 2018). Para nuestro caso, se desarrolló la matriz de consistencia donde se aprecian de manera resumida la estructura del diseño de investigación y también la matriz de operacionalización de variables que contempla las definiciones conceptuales y operacionales, las dimensiones, indicadores y la escala de medida.

### 3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Para la investigación, se consideró como población a la sociedad urbana y rural de cada uno de los países que conforman la región de Sudamérica; esto en base a lo manifestados por Toledo, M.C. et al. (2023) que nos indica que dicho termino es usado para referirse a todos los elementos que han sido escogido para el estudio; mientras que para Arias-Gómez, J. et al. (2016), la población de estudio esta referido a un conjunto de casos, elementos definidos, limitados y accesibles como referente en la selección de la muestra; la cual debe cumplir una serie de criterios predefinidos.

Para esta investigación, la población estuvo conformado por los principales tomadores de decisión de los gobiernos locales, regionales y nacionales (autoridad principal, regidores, gerentes), de cada uno de los países que conforman la región de Sudamérica (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) y especialistas involucrados de manera directa e indirecta en los temas ambientales. Para ello, fue necesario seleccionar una muestra que, según Hernández, C., & Carpio, N. (2019) es el subconjunto del universo o una parte representativa de la misma, que está estructurada por unidades muestrales que son cada uno de los elementos (Reales, Ch. et al., 2022). Para la selección de ellos, fueron necesarios algunos criterios entre los cuales tenemos:

- Inclusión: estuvo referida a las características específicas de los sujetos que conforman la muestra finalmente: para lo cual se consideró: edad, género, grado de instrucción, actividad laboral, sector laboral, aceptación de participación, accesibilidad a internet y redes sociales.
- Exclusión: estuvo relacionada con aquellas características de los sujetos que pudieran generar alteración en la recopilación de los datos y sus análisis. Entre estos criterios tenemos: edad, participación voluntaria, accesibilidad y conectividad

En la **Tabla 1**, se representa como población a las instituciones de los gobiernos nacionales, regionales y locales; así como al grupo de universidades y organizaciones que colaboran permanentemente con el desarrollo del país. Dichas instituciones corresponden a estructural del estado de los países de: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

**Tabla 1.** Identificación de la población

Países	Gobiernos			Instituciones	
	Nacional	Regional	Local	Universidad	Organización
Argentina	21	24	150	152	15
Bolivia	16	112	342	368	20
Brasil	34	27	5568	257	32
Chile	23	15	346	159	23
Colombia	16	26	1106	298	18
Ecuador	20	24	221	236	13
Paraguay	11	17	263	52	8
Perú	19	25	196	144	12
Uruguay	14	20	125	125	7
Venezuela	32	24	535	46	5
Sub Totales	206	314	8852	1837	153
Total de organizaciones	<b>11362</b>				

A través de la expresión algebraica (1), se ha logrado determinar la muestra que fue utilizadas en la presente investigación.

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

Donde:

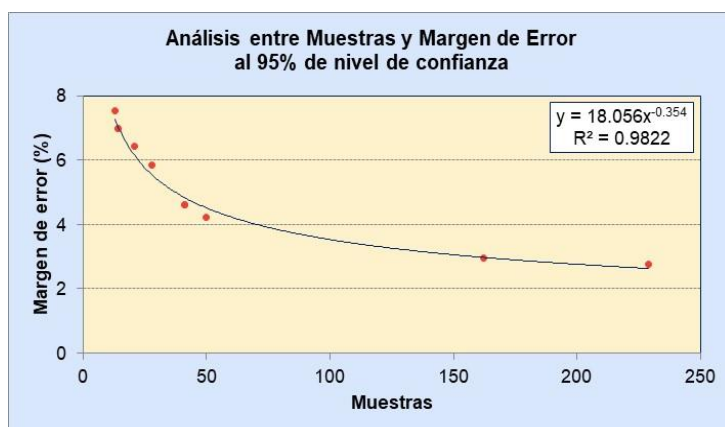
- n -> Tamaño de la muestra buscada
- N -> Tamaño de la Población o Universo
- Z -> Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza
- e -> Error de estimación máximo aceptado
- p -> Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
- q -> (1 - p) Es la Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Mediante la aplicación de la expresión algebraica “1”, se encontró que la muestra requerida para la ejecución de la presente investigación estaba conformada por un total de 613 personas, para lo cual se hicieron algunos análisis en función a los criterios del Error de la estima, margen de error y de la Banda de confianza, proceso que se detalla en la **Tabla 2**.

**Tabla 2.** Análisis de la muestra y condiciones técnicas para su representatividad

Países	Gobiernos			Instituciones	
	Nacional	Regional	Local	Universidad	Organización
Total de organizaciones	<b>11362</b>				
Número de participantes	10	10	10	10	10
Participantes promedio	2060	3140	88520	18370	1530
Total de participantes	<b>113620</b>			<b>11362</b>	
Banda de confianza	<b>98%</b>	<b>95%</b>		<b>95%</b>	
Margen de error	<b>4.6853</b>	<b>4%</b>		<b>3.85%</b>	
Probabilidad de éxito/fracaso	<b>50%</b>	<b>50%</b>		<b>50%</b>	
Muestra final	<b>613</b>	<b>513</b>		<b>613</b>	

Esto nos permitió construir la **Figura 6**, con la cual se identificó de manera gráfica el error de estima, con dicho valor se determinó finalmente la muestra ajustada en función a la banda de confianza y al margen de error.



**Figura 6.** Nivel de confianza y Margen de error

Para la extracción de la muestra, se contempló algunos criterios de ubicación de los potenciales participante, en relación a la cadena de toma de decisión, entre los cuales tenemos: Ministerios, Universidades, Municipalidades, Gobiernos Regionales, Asociaciones comunitarias, Colegios profesionales, ONG e Instituciones públicas y privadas.

Para la selección de la muestra, se tuvo en consideración como tipo de muestreo, el método probabilístico estratificado, seleccionando subgrupos que comparten características comunes y la distribución de la muestra en cada una de los estratos fue mediante afijación proporcional (Hernández, C., & Carpio, N., 2019), permitiendo con ello tener la seguridad que cada uno de los estratos seleccionados estén debidamente representados en la muestra (Arias-Gómez, J. et al., 2016).

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de los datos necesario para contestar cada uno de los objetivos planteados, se seleccionó la técnica de encuesta, mediante la cual se articuló las variables de la investigación. Para Hassan, M. (2022), nos manifiesta que la técnica está relacionada con la investigación cuantitativa, permitiendo recopilar datos a través de cuestionarios o entrevistas para acopiar información de un grupo de personas.

Para el desarrollo de la encuesta, se contempló la revisión de material documentario que nos ayuden a definir e identificar las dimensiones adecuadas a través de la cual se evaluaron en forma conjunta la componente descriptiva de cada una de las variables y la componente inferencial. Cada una de las encuestas está estructurada en cuatro dimensiones tal como se muestra en las **Tablas 4 y 5**, y para cada dimensión se han realizado diez preguntas, las cuales están orientadas a extraer el conocimiento que tienen los encuestados sobre la temática de cambio climático y El Niño 2023/24. En total se cuentan con cuarenta preguntas para cada una de las variables, más las 07 preguntas relacionadas a los aspectos sociodemográfico de los encuestados, tal como se muestra en la **Tabla 3**, las cuales también son de tipo polinómica.

**Tabla 3.** Aspectos sociodemográficos de los encuestados

Dimensión	Cantidad de preguntas	Tipo de preguntas	Observaciones
Datos socio demográficos	07	Politómica	Obtener datos socio demográfico de los encuestados

**Tabla 4.** Conformación de la encuesta sobre Cambio Climático

Dimensión	Cantidad de preguntas	Tipo de preguntas	Observaciones
Conocimiento del Cambio Climático	10	Politómica	Recoger data sobre lo que es el cambio climático
Característica del Cambio Climático	10	Politómica	Recoger data sobre las características del cambio climático
Impacto del Cambio Climático	10	Politómica	Recoger data sobre los impactos del cambio climático
Información y medidas preventivas	10	Politómica	Recoger data sobre información y medidas preventivas

**Tabla 5.** Conformación de la encuesta sobre El Niño 2023/24

Dimensión	Cantidad de preguntas	Tipo de preguntas	Observaciones
Conocimiento de El Niño	10	Politómica	Recoger data sobre lo que es El Niño 2023/24
Característica de El Niño	10	Politómica	Recoger data sobre las características de El Niño 2023/24
Impacto de El Niño	10	Politómica	Recoger data sobre los impactos de El Niño 2023/24
Información y medidas preventivas	10	Politómica	Recoger data sobre información y medidas preventivas

Todo este proceso fue apoyado a través de la revisión de trabajos de investigación, entre los cuales tenemos el de Arnout, B. (2022), quien utilizó un cuestionario de percepción del cambio climático el cual estuvo estructurado por 21 ítems que fueron distribuidos en tres dimensiones: cognitivo, emocional y evaluación, cuyas repuestas están orientadas en escala Likert de 5 puntos; mientras que, y el cuestionario de valores climáticos, contenía 10 ítems. Ambas encuestas fueron aplicadas a través del método en línea a los habitantes de Arabia Saudita. Para van, W. et al. (2020), la encuesta utilizada contenía 21 preguntas y estuvo redactadas en inglés, holandés y español, las cuales fueron aplicadas a los ciudadanos de los Países Bajos y España. Cada una de las respuestas estaba clasificada en función a la escala de Likert de cinco puntos; mientras que Antronico, L. et al. (2020) en su investigación utilizó una encuesta de 33 preguntas cerradas dividida en tres secciones: La demográfica, la percepción del cambio climático con trece preguntas y la resiliencia de los participantes con cinco preguntas. Fue aplicado a 300 ciudadanos de la ciudad de Calabria-Italia, la cual contemplo entrevistas presenciales. Singh, A.S. et al. (2017) aplicaron una encuesta a través de internet utilizando la plataforma Quiltros, a la población de Estados Unidos para lo cual utilizó una muestra de 653; sin embargo, Azadi, Y. et al. (2019) realizó una encuesta transversal en papel, la cual aplicó a una muestra de 350 agricultores de trigo, en la provincia de Kermanshah en Irán.

En base a la revisión desarrollada sobre los antecedentes descritos en el párrafo anterior, se procedió a esquematizar la estructura e integración de las componentes para cada una de las variables: Percepción Social de El Niño 2023/24 y Percepción Social del Cambio Climático; así como también, el factor demográfico, lo que conllevó a generar la **Figura 7**, donde se aprecia que cada variable está conformada por cuatro dimensiones (Conocimiento, Característica, Impacto e Información) y cada una de ellas engloba diez preguntas, que potencializan cuarenta, y a través de ellas se midió el nivel de percepción social de cada variable. La encuesta utilizada se adjunta en el **Anexo 3**.

### 3.5 Procedimientos:

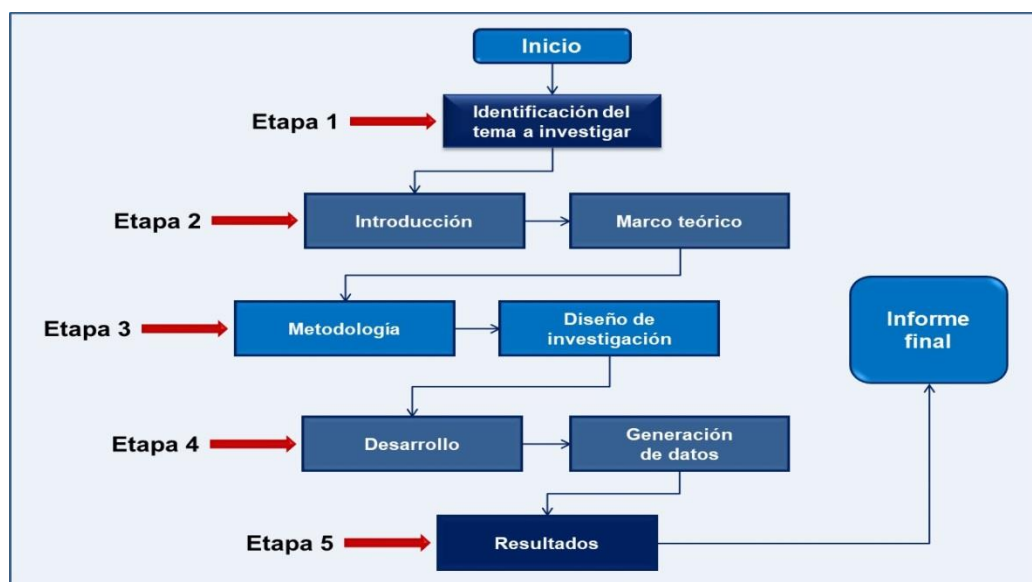
Para el desarrollo de la presente investigación, se identificaron cinco etapas secuenciales que van desde la selección del tema, hasta la obtención de los resultados y conclusiones, tal como se detalla en la **Figura 8**. Cada una de las etapas seleccionadas, está compuesta por una serie de actividades integradas que cubren desde la revisión documentaria para plasmar los antecedentes, el marco teórico y conceptual, hasta pasar los aspectos metodológicos donde se definen el tipo y diseño de la investigación hasta la elaboración de los instrumentos y su

aplicación; a través de los procedimientos y análisis de los datos recopilación, para finalmente realizar el procesamiento, análisis y obtención de los resultados y conclusiones.



**Figura 7.** Esquema de la estructura de la encuesta preparada

Durante la **Etapa 1**, se identificó el tema de investigación, para lo cual fue necesario la revisión de artículos de investigación relacionado con la temática del cambio climático y el evento El Niño 2023/24, que venía evolucionando en la región de Sudamérica a partir del último trimestre del año anterior y de acuerdo a proyecciones realizadas se esperaba que para el 2024 se convierta en un Niño fuerte. Estos acontecimientos presente y futuro, despertó el interés de conocer los niveles de la percepción social entre el Cambio Climático y El Niño 2023/24, para la región de Sudamérica, este proceso se muestra de manera general en la Figura 9 con el color celeste.

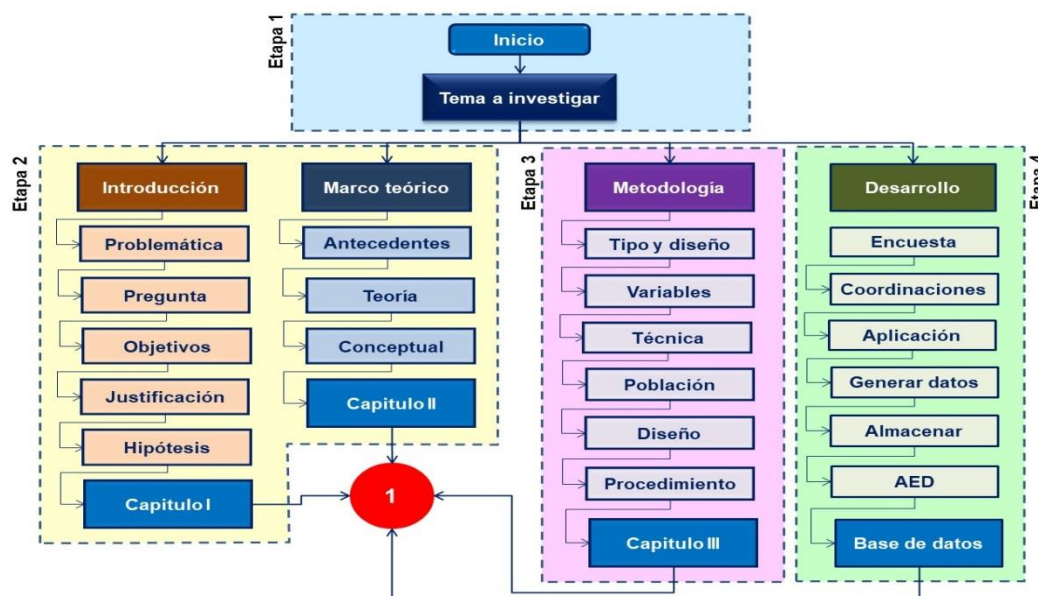


**Figura 8.** Estructura operativa del procedimiento para el desarrollo de la investigación

La **Etapa 2**: que se representan de manera esquemática en la **Figura 9** con los procesos englobados con la tonalidad de color amarillo; donde apreciamos cada una de las acciones desarrolladas para generar el Capítulo I: Introducción, para lo cual fue necesario buscar, seleccionar y revisar artículos de investigación a través del acceso a las plataformas de Scopus, El Servier y Web of Scienie, donde se seleccionaron artículos de diversas revistas

consultadas como se aprecia en la **Figura 10a, 10b y 10c**, los cuales fueron sometidos a ciertos criterios, entre los cuales tenemos:

- Open Access & Open archive,
- Período de análisis 2023/2024
- Artículos de los últimos 10 años
- La temática debe estar centrada en Cambio Climático y El Niño 2023/24
- Guarden coherencia con los objetivos planteados en la investigación



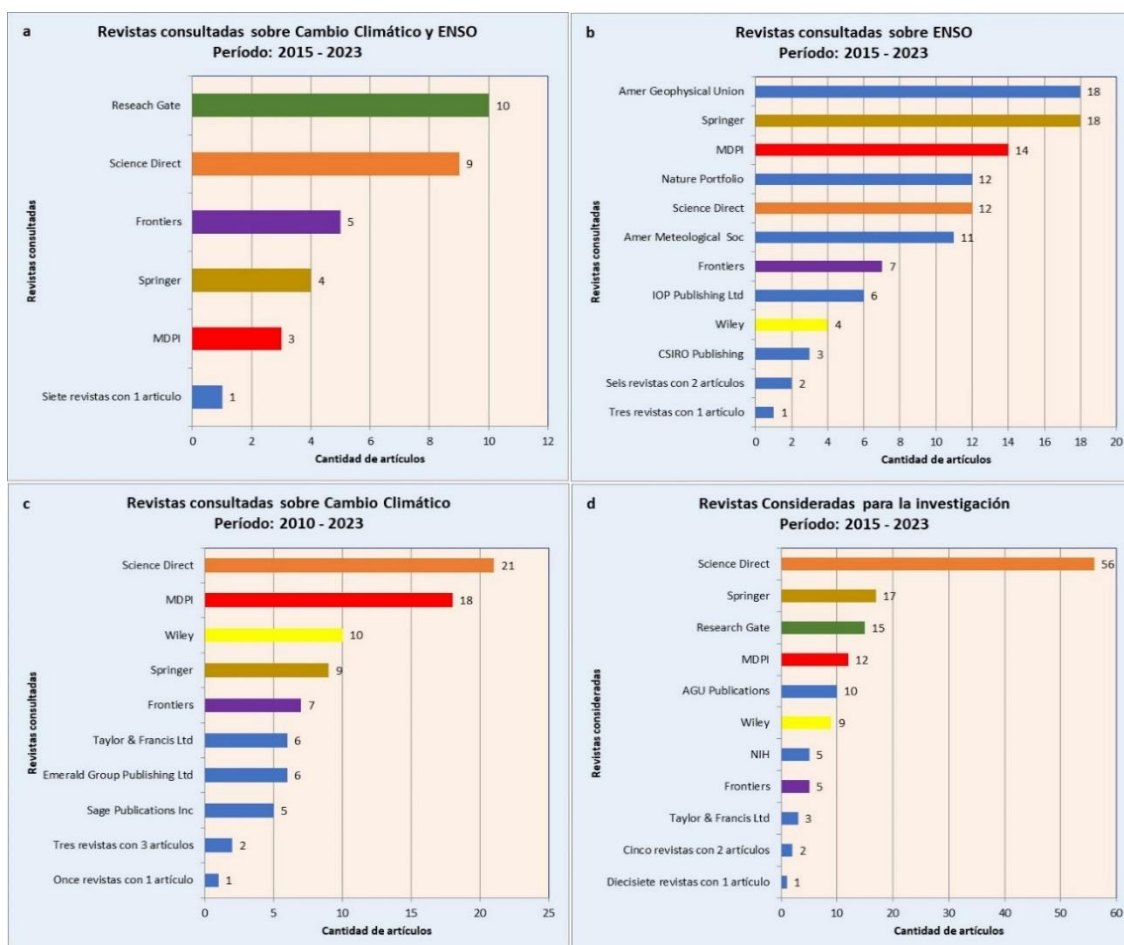
**Figura 9.** Procedimiento de la Etapa 1 (celeste), Etapa 2 (amarillo), Etapa 3 (rosado) y Etapa 4 (verde)

Esto permitió desarrollar la problemática de interés, a identificar las preguntas de investigación, para luego plasmar de manera coherente los objetivos y la hipótesis.

En el Capítulo II: Marco Teórico, la base de datos bibliográfica seleccionada (**Figura 10d**), permitió amalgamar los antecedentes, la teoría y los conceptos necesarios para entender y explicar no sólo las acciones relacionadas a la problemática; además, de articular aquellos elementos que nos ayudaron a entender los procesos aplicativos y operativos que nos sirvieron de base para explicar y contrastar los resultados generados. La base de datos bibliográfica final, quedó conformada con el 50% de los artículos buscados inicialmente. en cada una de las plataformas seleccionadas: Scopus, Web of science, Science Direct y otras.

En la **Etapa 3**, la cual contempla el desarrollo metodológico, partiendo desde la identificación del tipo y diseño de investigación, para luego pasar a la identificación de las variables y a generar la matriz de consistencia y de operacionalización. Esto se complementó con la selección de la población, muestra y muestreo; y para la recopilación de los datos, fue necesario definir la técnica e instrumentos que fueron utilizados y aplicados. Finalmente, se seleccionó las actividades inherentes al propio desarrollo de la investigación, a través de un procedimiento integrado que permitió obtener el Capítulo IV: Metodología, el cual se aprecia en la **Figura 8** en el recuadro de color morado y en la **Figura 10**, se tiene los artículos utilizados en la investigación, que representan el 55% de los artículos consultados.

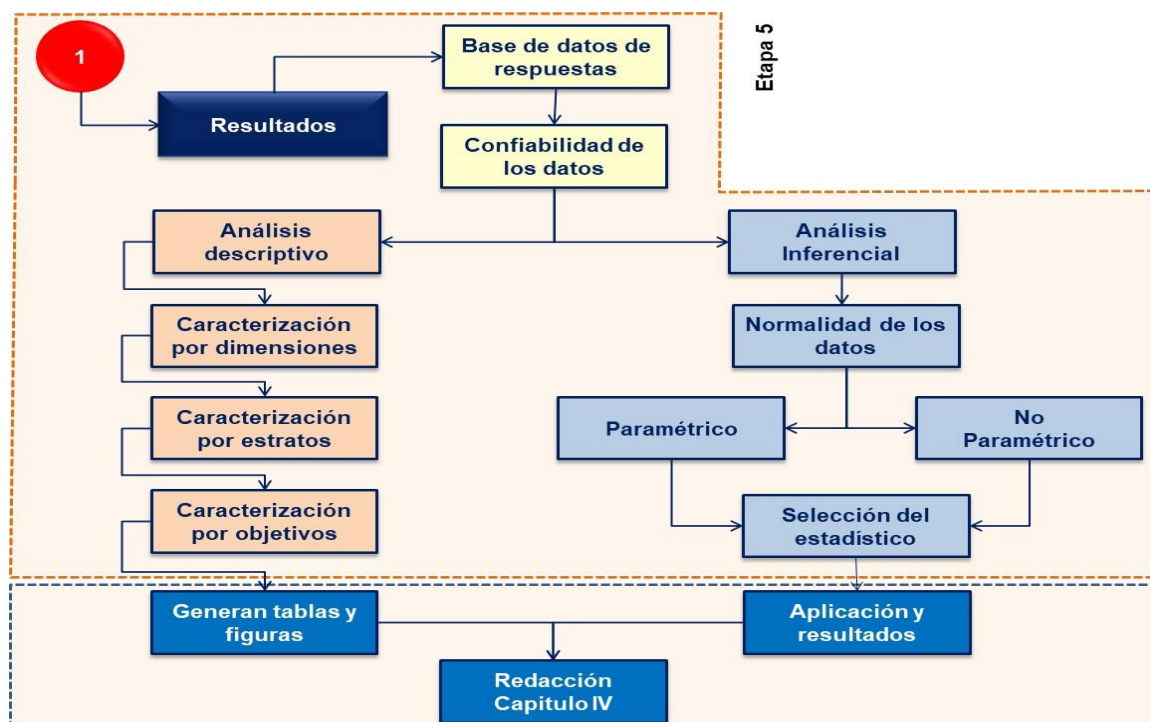




**Figura 10.** Revistas consultadas para a) Cambio climático y ENSO b) ENSO c) Cambio climático d) Revistas consideradas

La **Etapa 4**, está concentrado básicamente al desarrollo de la parte operativa de la investigación, para lo cual se diseñó el instrumento, el cual consistió de una encuesta de tipo politómica y con cuarenta preguntas, que fueron aplicadas de manera one line, utilizando para ello el correo electrónico recopilado en las páginas web de las diferentes instituciones públicas y privadas en cada uno de los países que conforman la región de Sudamérica. Dicho proceso tuvo una duración de seis meses (octubre/2023 hasta marzo/2024), período en el cual se logró recopilar las respuestas de la muestra seleccionada; la cual fue almacenada y sometida a un análisis exploratorio de datos con el fin de conocer la representatividad y confiabilidad de los datos y del instrumento utilizado, esto se puede verificar en la **Figura 9**, donde se plasma esta etapa con el color verde.

La **Etapa 5**, que corresponde a la obtención de los resultados, tal como se muestra en la **Figura 11**, donde se aplicó la estadística descriptiva, con la cual se caracterización cada una de las variables; con el fin de conocer el comportamiento y nivel de percepción social que registra la muestra analizada en la región de Sudamérica. A través de la estadística inferencial, se logró obtener las relaciones funcionales entre las dimensiones y las variables, para lo cual se aplicó los estadísticos de normalidad de datos, Kolmogórov-Smirnov y Rho-Spearman, lo que finalmente permitió generar el Capítulo IV.- Resultados.



**Figura 11.** Procedimiento de la Etapa 5 (rosado)

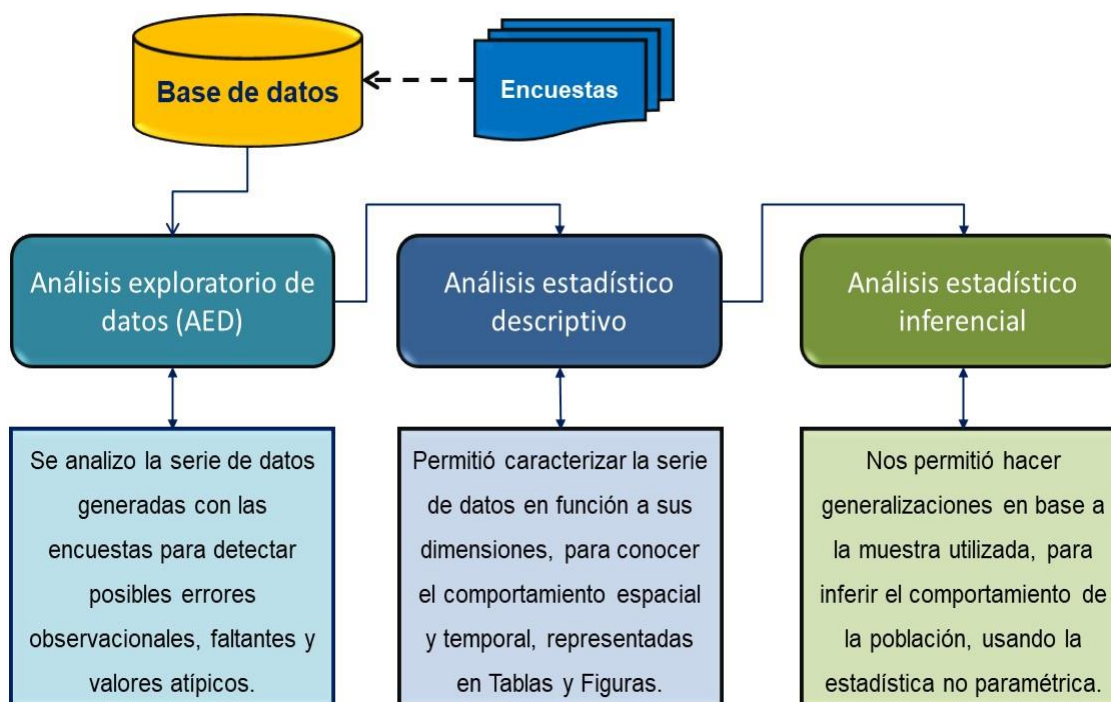
Con toda la información generada en cada una de las cinco etapas, se logró estructurar de manera coherente el informe final de la investigación, dando respuesta a cada uno de los objetivos propuesto.

### 3.6 Análisis de datos:

Con todos los datos recopilados, a través de la aplicación de la encuesta, se generó una base de datos, a través de la cual se aplicó los análisis y procesamiento de datos, tal como se detalla en la **Figura 12**, en la cual se identificó la necesidad de estructurarla en tres componentes: Análisis exploratorio de datos, Análisis descriptivo de los datos y Análisis inferencial de los datos. Para cada uno de ellos, fue necesario recurrir al uso de la hoja de cálculo Excel y del software SPSS, con los cuales se generaron las Tablas y Figuras, que fueron interpretadas y descritas para dar respuestas a los objetivos de la investigación.

Para garantizar los resultados, fue necesario conocer la confiabilidad y fiabilidad de los datos que la encuesta generó, utilizándose para ello el método de criterio de experto y la prueba de Alfa de Cronbach. Además, se aplicó la prueba de normalidad de los datos, con el fin de poder definir el tipo de estadística que se utilizó:

- **Paramétrica:**  
Siempre y cuando los datos se ajustan a una distribución normal, esto llevo a definir para los análisis de correlaciones al coeficiente de Pearson.  
El criterio utilizado fue: Sig. > 0.05, para la distribución normal
- **No Paramétrica:**  
Cuando los datos no se ajustan a una distribución normal, lo que llevo a definir como coeficiente de correlación a Rho Spearman.  
El criterio utilizado fue: Sig. < 0.05, para la distribución no normal



**Figura 12.** Esquema del análisis estadístico desarrollado con las encuestas

Se logró identificar si existe relaciones funcionales entre las percepciones sociales del Cambio climático y El Niño 2023/24 para la región de Sudamérica, para lo cual se utilizó los criterios establecidos en la **Tabla 6**.

**Tabla 6.** Criterios de calificación de los niveles de correlación absoluta

Orden	Rango de valores de $R_{xy}$	Interpretación
1	$0.00 \leq R_{xy} \leq 0.10$	Correlación nula
2	$0.11 \leq R_{xy} \leq 0.20$	Correlación muy baja
3	$0.21 \leq R_{xy} \leq 0.40$	Correlación baja
4	$0.41 \leq R_{xy} \leq 0.60$	Correlación moderada
5	$0.61 \leq R_{xy} \leq 0.80$	Correlación fuerte
6	$0.81 \leq R_{xy} \leq 1.00$	Correlación muy fuerte

Fuente: Berliani, N.A., & Katemba, C.V. (2021)

Una vez recepcionada las respuestas de los encuestados, se conformó la base de datos integral de la presente investigación, a la cual se le realizó un análisis detallado de los niveles de respuestas alcanzado, durante el período Setiembre/2023 hasta Marzo/2024, registrándose un total de 622; las cuales se encuentran distribuidas entre los diferentes países, tal como se aprecia en la **Tabla 7**. De la totalidad de ellas, se ha podido identificar que ocho (08), no han dado su conformidad para el uso de las respuestas dentro de la investigación, por lo cual nos vimos en la necesidad de retirarlas de la base de datos, con el fin de brindarle al estudio la debida transversalidad ética, quedando finalmente conformada como se detalla en la **Tabla 8**, donde se aprecia que la reducción de los encuestados se han registrado en los países de Chile, Colombia, Ecuador y Perú los cuales representan el 1.5% del total.

**Tabla 7.** Distribución de encuestados por países y género

Países	Géneros			Total general
	Femenino	Masculino	Otro	
Argentina	11	10		21
Bolivia	12	16		28
Brasil	19	22		41
Chile	28	14		42
Colombia	62	101	2	165
Ecuador	19	32		51
Paraguay	7	7		14
Perú	81	152		233
Uruguay	7	7		14
Venezuela	5	7	1	13
Total general	251	368	3	622

**Tabla 8.** Distribución de encuestados por países y género

Países	Géneros			Total general
	Femenino	Masculino	Otro	
Argentina	11	10		21
Bolivia	12	16		28
Brasil	19	22		41
Chile	27	14		41
Colombia	61	99	2	162
Ecuador	18	32		50
Paraguay	7	7		14
Perú	81	148		229
Uruguay	7	7		14
Venezuela	5	7	1	13
Total general	248	362	3	613

Con la base de datos formalmente constituida, se procedió a realizar el análisis exploratorio de datos complementarios, el cual consiste en determinar la fiabilidad de los datos recabados mediante la aplicación de los cuestionarios, para lo cual se hizo uso del software SPSS V25, a través del cual se analizó y determino el estadístico de Alfa de Cronbach, para lo cual se consideró dos criterios:

- La serie completa, conformada por las 36 preguntas, que engloba las cuatro dimensiones sobre las cuales está estructurada la encuesta.
- La serie completa, conformada por las 36 preguntas, pero durante el análisis se procedió a eliminar preguntas para ver si mejora el valor del coeficiente estadístico.

En relación a la encuesta referente al Cambio Climático, se ha determinado que el valor del coeficiente de Alfa de Cronbach es 0.944, el cual refleja la alta fiabilidad de los datos generados, tal como se detalla en la **Tabla 9**. Con el fin de evaluar si la totalidad de las preguntas consideradas en la encuesta, están debidamente integradas, se realizó el análisis con eliminación, para ver si logra mejorar el coeficiente, encontrándose que los nuevos valores no reflejan ninguna mejoría significativa (**Figura 13**); por lo cual, se consideró para la investigación la totalidad del instrumento generado.

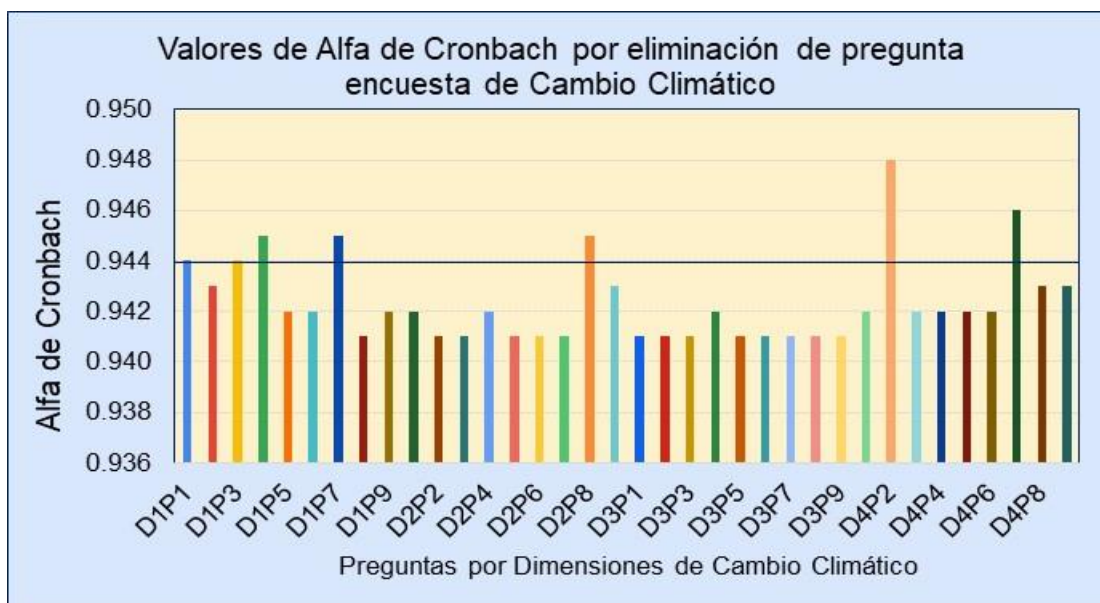
**Tabla 9.** Estadísticas de fiabilidad para Cambio Climático

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.944	36

Para el caso de la variable El Niño 2023/24, se realizó el mismo proveimiento descrito anteriormente, con el cual se logró obtener el coeficiente de **Alfa de Cronbach de 0.932**, que nos indica que los valores generados con el cuestionario es fiable y consistente, tal como se detalla en la **Tabla 10**; mientras que utilizando el criterio de eliminación se apreció que el valor del coeficiente no presenta mejoras significativas, como se detalla en la **Figura 14**, por lo cual, se consideró en la investigación la totalidad de la encuesta.

**Tabla 10.** Estadísticas de fiabilidad para El Niño 2023/24

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.932	36


**Figura 13.** Estadísticos de Alfa de Cronbach para Cambio Climático

Con la verificación de la fiabilidad de los datos, generado con las encuestas, se procedió a realizar un análisis de los parámetros socio demográficos de los participantes, para lo cual se recurrió al desarrollo de la aplicación de la estadística descriptiva, permitiendo con ello conocer como estaba conformada la base de datos, apreciándose lo siguiente:

- **Género – País**

La base de datos generada en la región de Sudamérica, con la participación de diez (10) países entre los cuales están: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, a quienes se les remitió las encuestas vía email, ha permitido recopilar datos cuya distribución se aprecia en la **Figura 15**, siendo los países de Perú, Colombia, Ecuador, Chile y Brasil, los que tuvieron una mayor participación con

un 90%, en los géneros masculino y femenino. De estos dos últimos, los mayores participantes se han registrado en el masculino con un 59%, 40% en el femenino y un 1% en otros (no definidos de manera específica).

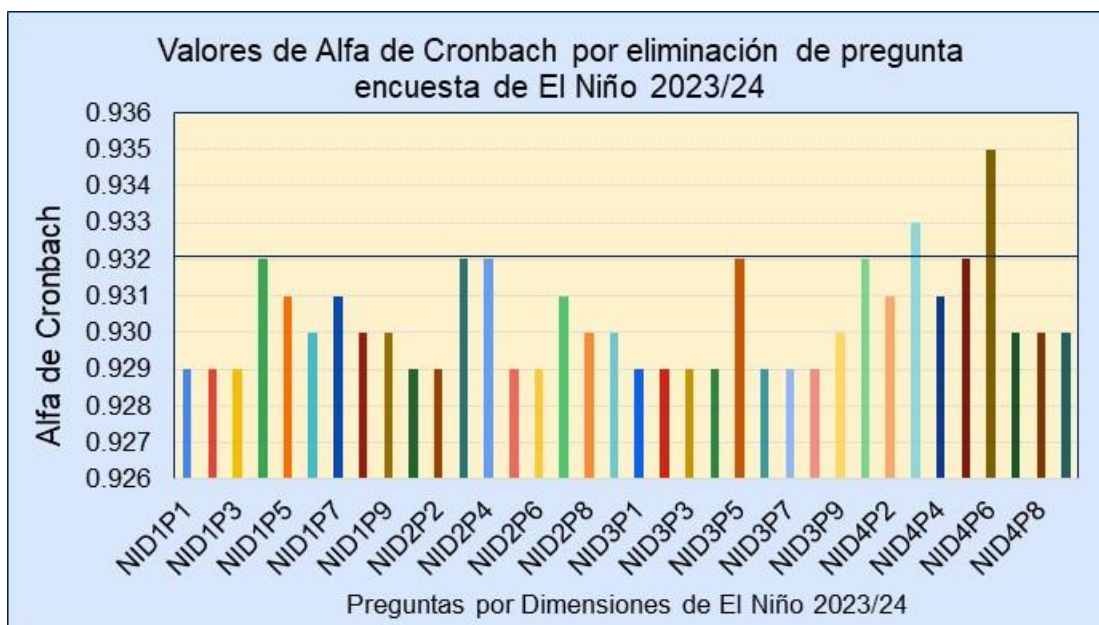


Figura 14. Estadísticos de Alfa de Cronbach para El Niño 2023/24

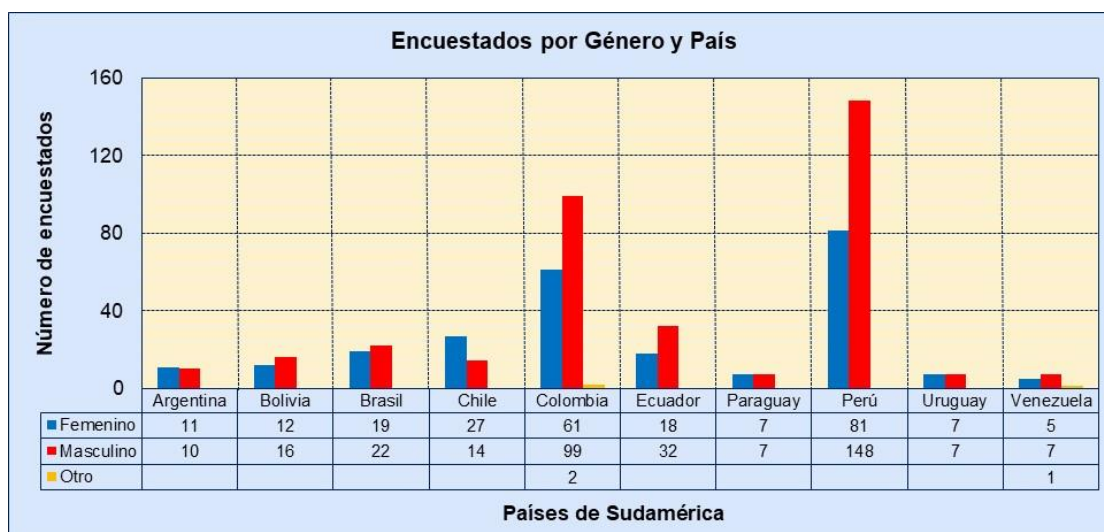


Figura 15. Distribución de encuestados por género y país

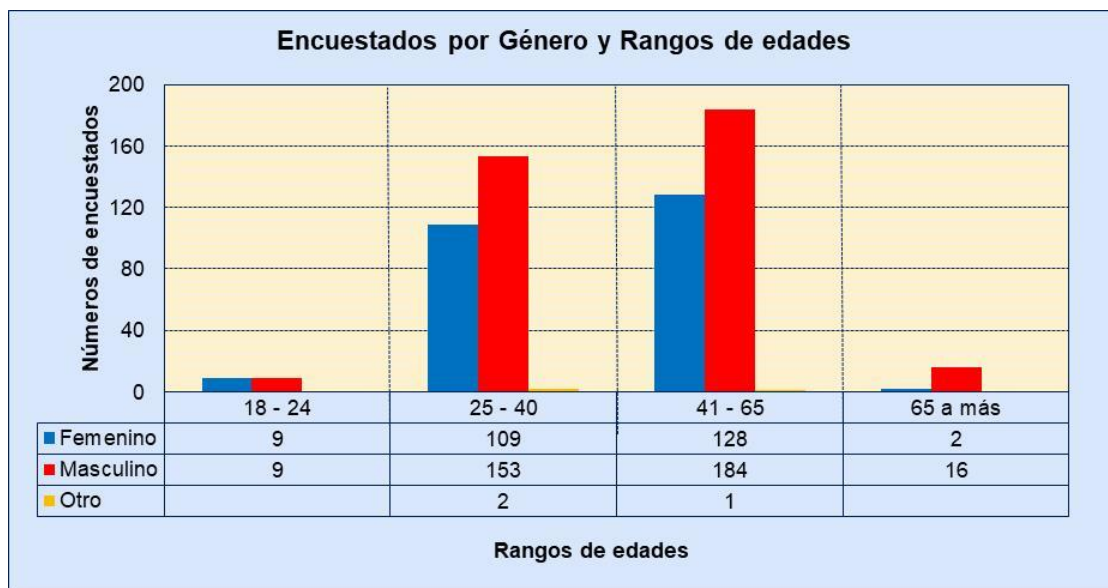
- **Género – Rangos de edades**

En relación a los rangos de edades de los encuestados, se ha podido apreciar que la mayor proporción se encuentran entre “25 – 40” (43%) y “41 – 65” (51%), donde se concentra el 94% de los participantes; en ambos casos la mayor cantidad esta referida al género masculino, tal como se aprecia en la **Figura 16**.

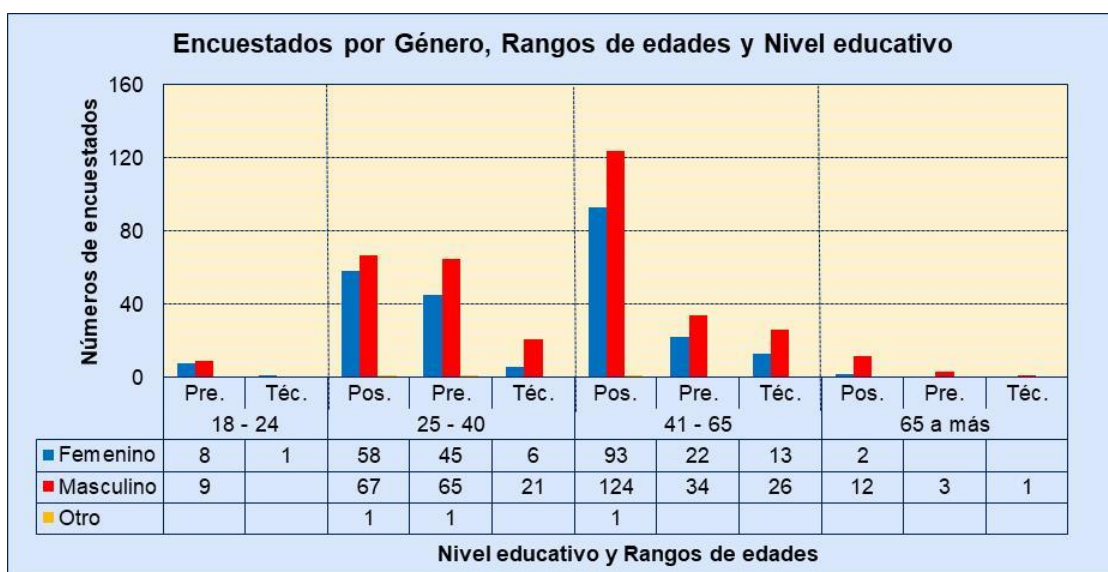
- **Género – Rangos de edades – Nivel educativo**

El nivel educativo de los encuestados, está centrada en los niveles de Postgrado y Pregrado, para los rangos de edades de “25 – 40” donde se tiene un 21% y 18%; mientras que para el rango de “41 – 65” fue de 36% y 09%. En términos generales, podemos indicar

que en cada uno de los rangos de edades seleccionados la supremacía está relacionada con el género masculino, tal como se puede observar en la **Figura 17**.



**Figura 16.** Distribución de encuestados por género y rangos de edades



**Figura 17.** Distribución de encuestados por género, rangos de edades y nivel educativo

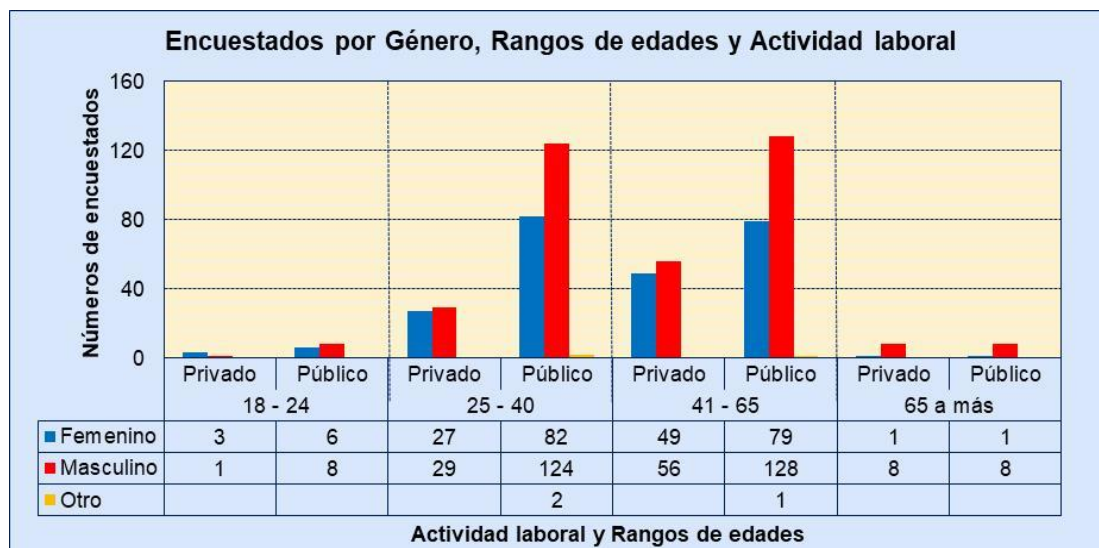
- **Género – Rangos de edades – Actividad laboral**

Los encuestados, según la actividad laboral que ejercen, están concentrados en de tipo Privado y Público, los cuales se distribuyen en mayor proporción dentro de los rangos de edades de “25 – 40” con un 43% y en “41 – 65” con un 51%; para ambos casos, el género que mayormente predomina es el masculino en la actividad laboral pública, tal como se aprecia en la **Figura 18**.

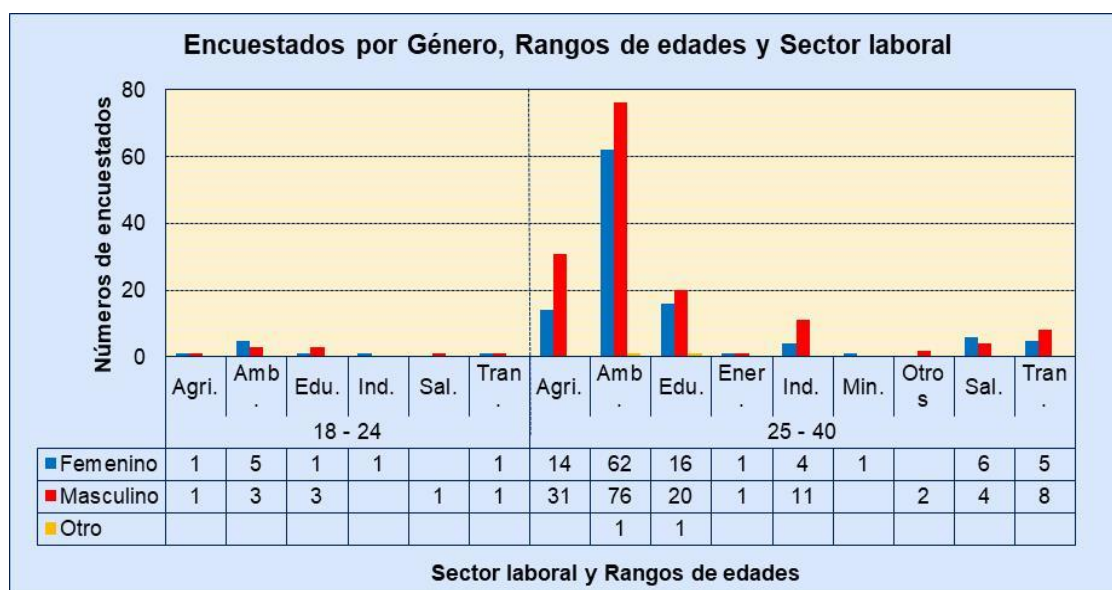
- **Género – Rangos de edades – Sector laboral**

Sobre el sector laboral, en que se desempeñan los encuestados, se ha identificado que la dedicación está centrada en la parte de Agricultura, Ambiente y Educación, con un 36%

para el rango de edad de “25 – 40”, tal como se aprecia en la **Figura 19**; mientras que con un 45% para el rango de “41 – 65” como se detalla en la **Figura 20**.



**Figura 18.** Distribución de encuestados por género, rangos de edades y actividad laboral

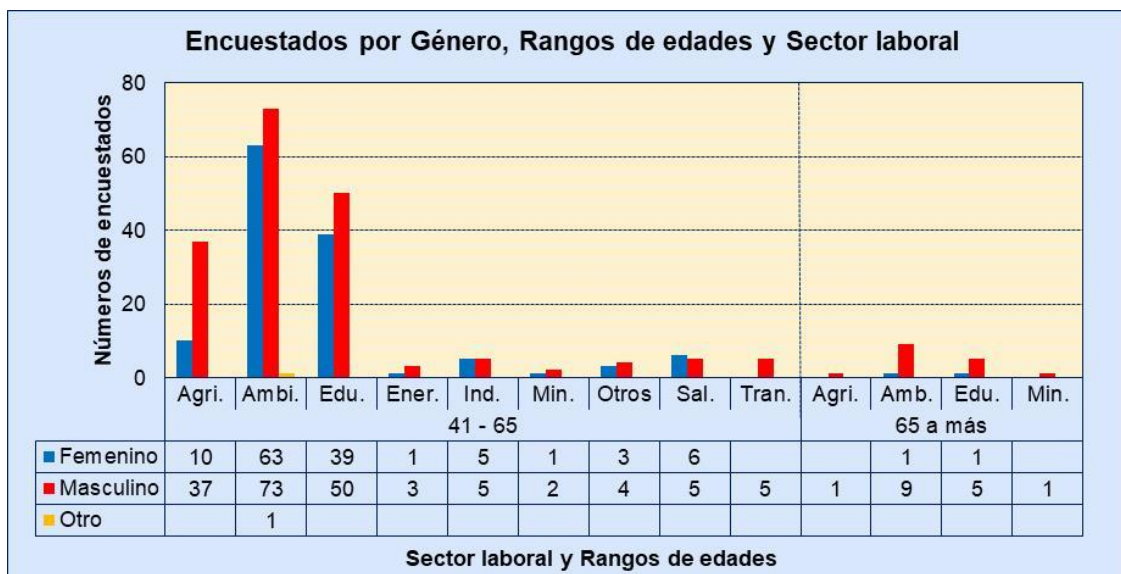


**Figura 19.** Distribución de encuestados por género, rangos de edades y Sector laboral

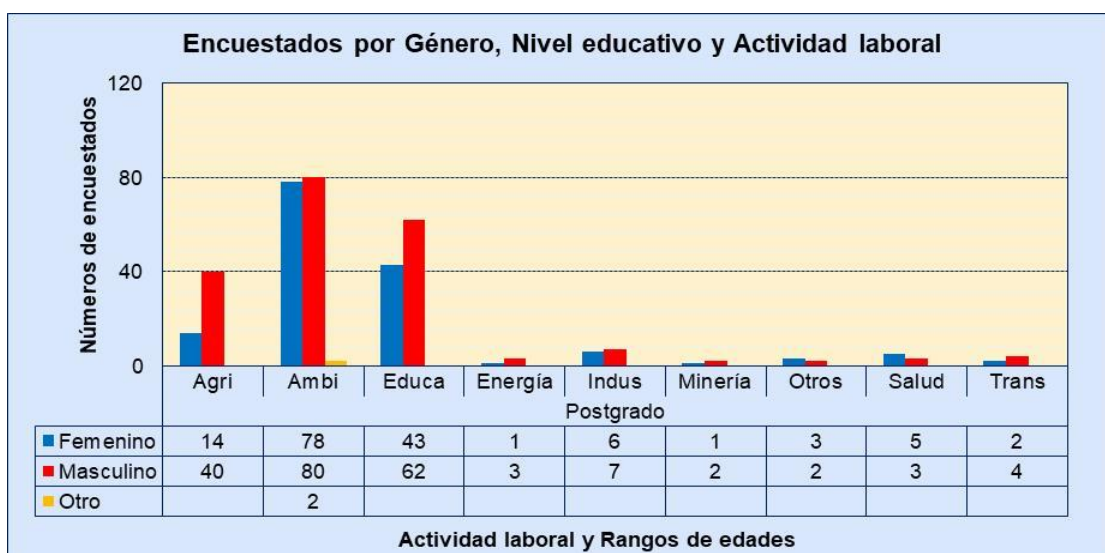
En ambos casos, la predominancia en relación al tipo de género se ha dado en el masculino. Solo en Salud se ha registrado una ligera mayoría del femenino. El sector con una mayor participación es el Ambiente (45%), seguido por el de Educación (21%) y Agricultura (15%) respectivamente.

En relación a la distribución de los encuestados, en función a su género, nivel educativo y actividad laboral, se ha podido identificar que en los tres niveles de educación las actividades laborales con mayor participación social están relacionadas con el Ambiente, la Educación y la Agricultura, donde se concentra el 22% para postgrado-femenino y 29.7% para postgrado-masculino, tal como se muestra en la **Figura 21**.





**Figura 20.** Distribución de encuestados por género, rangos de edades y Sector laboral

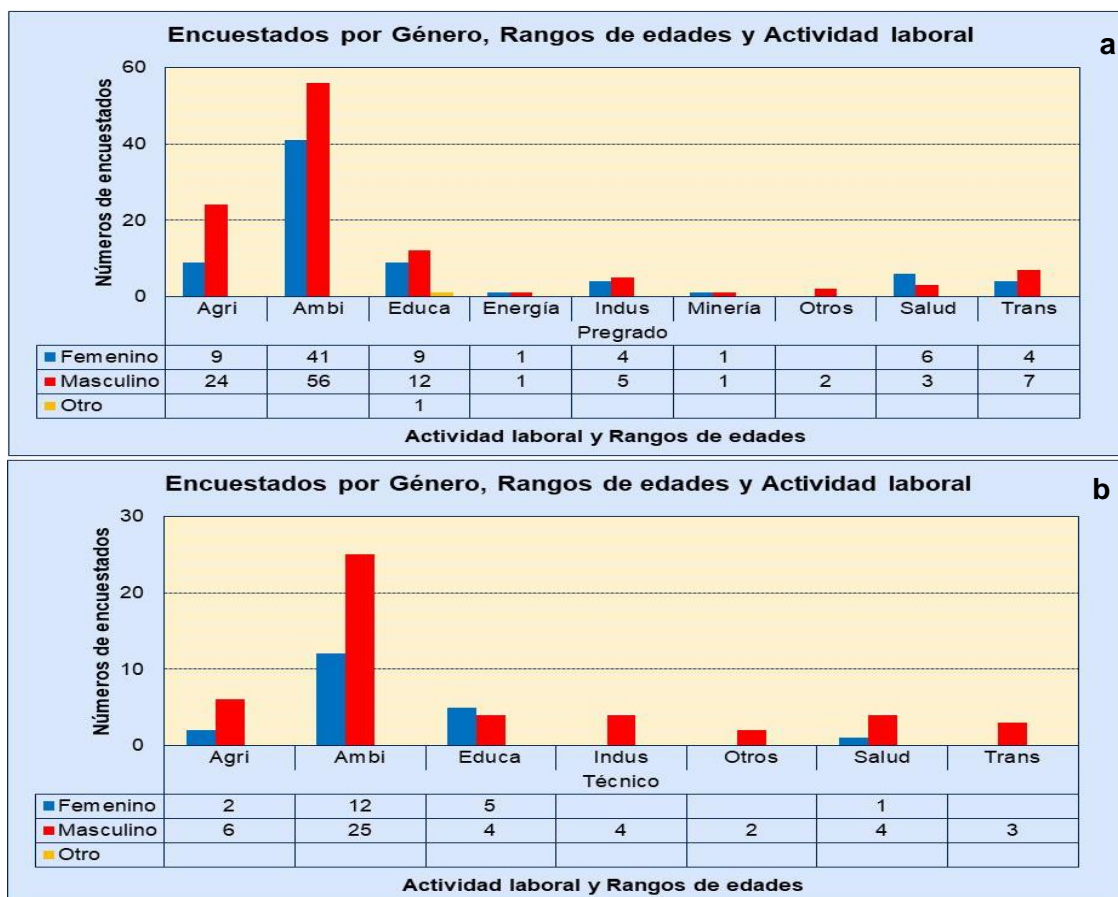


**Figura 21.** Participación de encuestas por Género y Nivel educativo – postgrado

En la **Figura 22a**, se muestra la participación de los encuestados a nivel de pregrados, donde se ha registrado un 9.6% (femenino) y 15.0% (masculino), mientras que para el nivel técnico se tiene un 3.1% (femenino) y 5.8% (masculino), tal como se detalla en la **Figura 22b**.

En los tres casos, la participación de los encuestados ha estado centrada en la actividad laboral de Ambiente con un total de 26.3% a nivel masculino y 21.4% a nivel femenino.

Para el análisis de las preguntas de cada una de las dimensiones y de las variables de la investigación, estas fueron realizadas a través de la aplicación del Baremos que se muestra en la **Tabla 11**, donde se aprecia la calificación alcanzada por cada encuestado en relación a las categorías distribuidas entre los niveles de Malo, Regular, Bueno y Muy Bueno, obteniéndose para cada uno de ellos los límites inferiores y superiores.



**Figura 22.** a) Distribución de encuestados por género, pregrado y Actividad laboral y b) Distribución de encuestados por género, técnico y Actividad laboral

**Tabla 11.** Baremo utilizado en la categorización de las respuestas

Categoría	LI	LS	Código
Malo	9	17	1
Regular	18	26	2
Bueno	27	35	3
Muy Bueno	36	45	4

## IV. RESULTADOS

El procesamiento y los análisis desarrollados en esta componente, han permitido evidenciar las respuestas a cada uno de los objetivos de la investigación entre las cuales tenemos:

### 4.1 Percepción social del Cambio Climático

La encuesta sobre cambio climático, consta de 40 preguntas distribuidas en bloques de cuatro dimensiones con 10 preguntas cada una, lo que nos llevó a desarrollar los análisis dimensión por dimensión desde el punto de vista descriptivo e inferencial.

#### 4.1.1 D1: Conocimiento sobre el cambio Climático

En relación a esta dimensión, se determinó la fiabilidad de los datos generados a través de la encuesta, encontrándose que el estadístico de Alfa de Cronbach alcanza un valor de 0.775. para las nueve preguntas analizadas, lo que nos indica que los datos presentan una alta fiabilidad, tal como se detalla en la **Tabla 12**.

**Tabla 12.** Análisis de la fiabilidad de la D1

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.775	9

En la **Tabla 13**, se muestran los análisis funcionales entre las preguntas, con el fin de detectar si la eliminación de algunas de ellas permite mejorar el nivel del valor de Alfa de Cronbach. A pesar que al eliminar las preguntas 4 y 7, se observa una ligera mejorar en el coeficiente estadístico, consideramos que el nivel alcanzado en el análisis inicial representa la bondad de los datos recogidos; por lo cual, se consideran todas las preguntas seleccionadas en la encuesta, para esta primera dimensión.

**Tabla 13.** Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D1P1	33.31	22.785	0.452	0.754
D1P2	33.35	21.906	0.540	0.741
D1P3	33.66	22.483	0.402	0.763
D1P4	33.88	23.244	0.282	0.785
D1P5	33.14	22.569	0.565	0.740
D1P6	32.84	23.276	0.579	0.743
D1P7	33.59	22.200	0.350	0.776
D1P8	33.12	22.455	0.615	0.735
D1P9	33.28	22.789	0.537	0.744

El siguiente análisis desarrollado es la determinación de la normalidad de los datos, para lo cual se utilizó la prueba de normalidad, mediante la aplicación del SPSS, cuyos valores finales se detallan en la **Tabla 14**, donde se tiene identificado los coeficientes de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, a través del “Sig” generado.

**Tabla 14.** Prueba de normalidad para la **Dimensión 1:** Conocimiento del Cambio Climático

Preguntas D1	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D1P1	0.306	613	<b>0.000</b>	0.699	613	0.000
D1P2	0.319	613	<b>0.000</b>	0.700	613	0.000
D1P3	0.310	613	<b>0.000</b>	0.813	613	0.000
D1P4	0.271	613	<b>0.000</b>	0.859	613	0.000
D1P5	0.294	613	<b>0.000</b>	0.666	613	0.000
D1P6	0.433	613	<b>0.000</b>	0.467	613	0.000
D1P7	0.289	613	<b>0.000</b>	0.776	613	0.000
D1P8	0.294	613	<b>0.000</b>	0.657	613	0.000
D1P9	0.299	613	<b>0.000</b>	0.713	613	0.000

Para nuestro caso, se utilizó el coeficiente de Kolmogórov-Smirnov, por tener más de 50 datos. El valor del “Sig”, para cada una de las preguntas fue de  $0.000 < p = 0.05$ , lo que nos indica que los datos recopilados no se ajustan a una distribución normal; por lo cual se utilizó la estadística no paramétrica.

En la **Tabla 15**, se aprecia los análisis porcentuales de la participación de los encuestados por género, rango de edad y nivel educativo, con el fin de conocer cómo se encuentra distribuida la muestra y cuál es el nivel de percepción en relación al conocimiento del cambio climático, registrándose:

El 40.5% de los encuestados representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”:** donde se concentra el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles de técnico y pregrado; siendo en este último grupo donde se registran las mayores participantes con 1.3% y con un conocimiento del cambio climático calificado como “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”:** aquí se concentra el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en este grupo donde se registra un 7.7% de las encuestadas con un conocimiento del cambio climático de “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”:** aquí tenemos el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta un conocimiento del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con un 2.8% y 12.1% respectivamente.
- **“65 a más”:** aquí solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están

distribuidas en el nivel de postgrado, con un conocimiento del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno”.

**Tabla 15.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 1: Conocimiento del Cambio Climático

Género	Rango de Edad	Nivel Educativo	Conocimiento del Cambio Climático			
			Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.2%	1.6%	7.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.1%	5.2%
	41 - 65	Técnico	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%
		Postgrado	0.2%	0.2%	2.8%	12.1%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.7%	2.9%
65 a más	Técnico	0.0%	0.0%	0.7%	1.5%	
Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%		
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	1.1%
	25 - 40	Postgrado	0.8%	0.3%	5.4%	15.0%
		Técnico	0.0%	0.2%	1.0%	2.3%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	4.2%	16.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.3%	4.1%
		Técnico	0.2%	0.3%	1.1%	2.6%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.2%	0.7%	1.1%
Pregrado		0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	
Técnico		0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
Total de encuestados			1.3%	1.3%	13.2%	74.2%

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

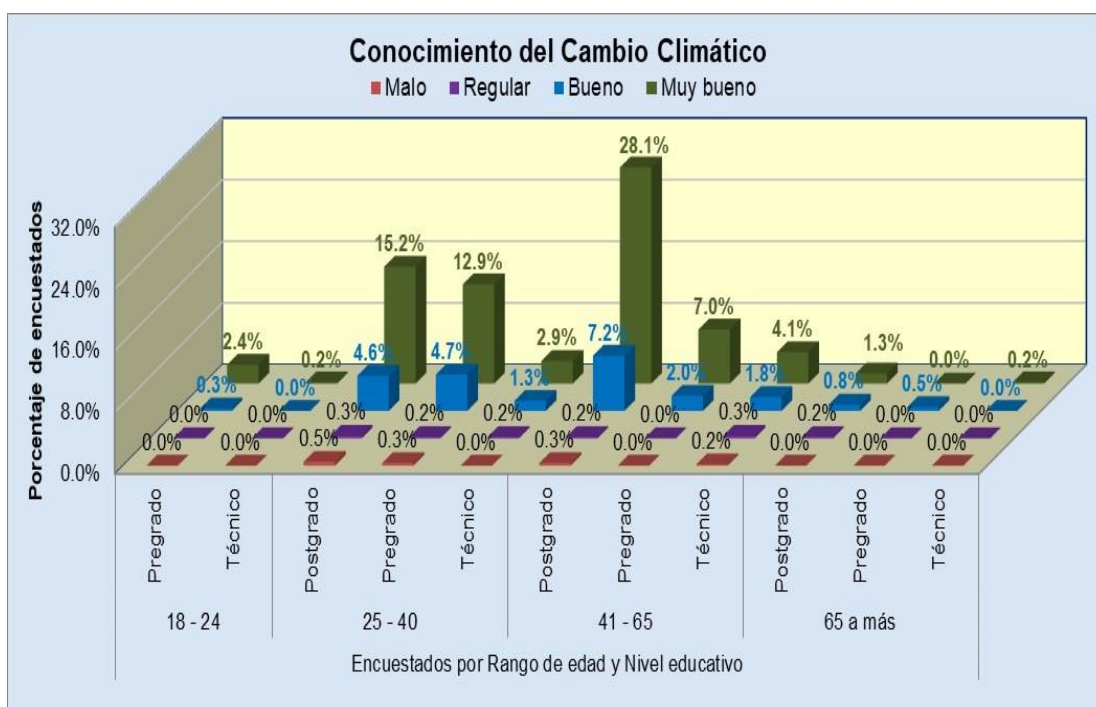
- **“18 – 24”**: se concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con un conocimiento del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.3% y 1.1% respectivamente.
- **“25 – 40”**: se concentra el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%) y postgrado (21.5%), siendo en este grupo donde se registra un conocimiento del cambio climático entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 5.4% y 15.0% respectivamente.
- **“41 – 65”**: aquí tenemos el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo este último grupo el que presenta un conocimiento del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con un 4.2% y 16.0% respectivamente.
- **“65 a más”**: aquí tenemos 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico

(0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se presenta un conocimiento del cambio climáticos entre “Bueno” y “Muy Bueno”, con 0.7% y 1.1% respectivamente.

El 3% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos niveles los mayores conocimientos del cambio climático entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.2% respectivamente.
- “41 – 65”: aquí tenemos el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con un conocimiento del cambio climático de “Bueno”.

En la **Figura 23**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.3%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados para esta primera Dimensión 1 con un conocimiento entre “Bueno” a “Muy Bueno” sobre cambio climático, con valores porcentuales de 23.2% y 74.2% respectivamente.



**Figura 23.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D1

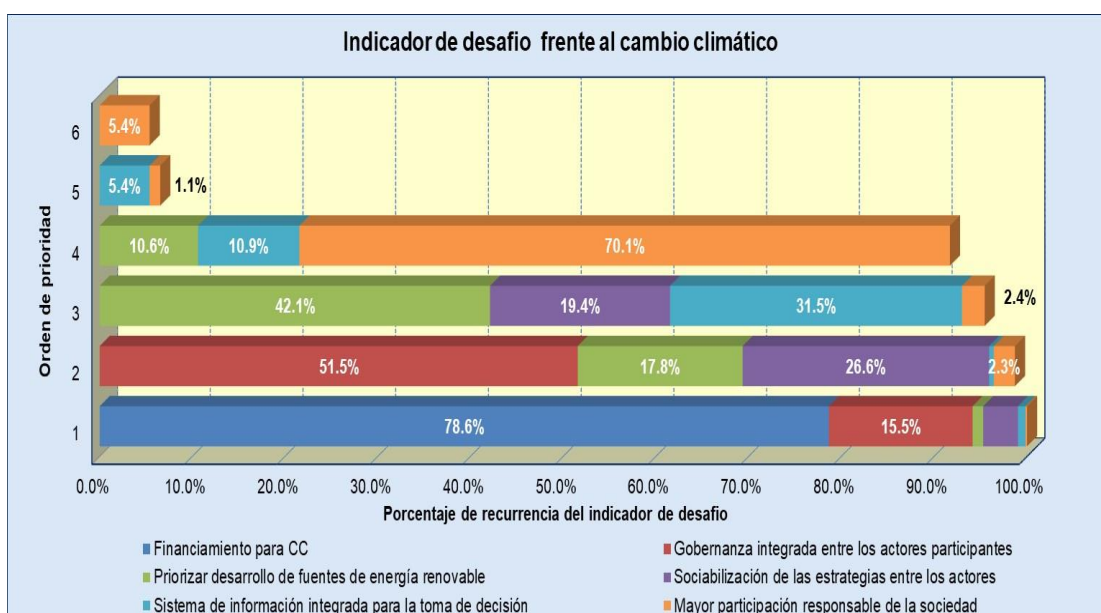
En relación a la distribución de los encuestados por sector laboral, estos se presentan en la **Figura 24**, donde apreciamos que las mayores participaciones están referidas a los sectores de Ambiente (48.0%), Educación (22.0%), Agricultura (15.5%) y Otros (14.4%). Las mayores percepciones en relación al nivel educativo esta centradas en pregrado (30.0%) y postgrado (56.9%), con el calificativo de “Bueno” a “Muy Bueno”.



**Figura 24.** Distribución de encuestados por sector laboral – D1

En relación a la Pregunta 10: Indicar cuáles son los principales desafíos para hacer frente al cambio climático, se ha realizado un análisis de las recurrencias de los indicadores utilizados para los desafíos más importantes, según la percepción de los encuestado encontrándose la distribución que se muestra en la **Figura 25**, donde se ha podido identificar los cuatro primeros de ellos con las mayores preferencias porcentuales entre las cuales tenemos:

- Financiamiento (78.6%),
- Mayor participación social (70.1%),
- Gobernanza (51.5%),
- Priorizar fuentes de energía renovable (42.1%) y
- Sistema de información integrada para la toma de decisión (31.5%).



**Figura 25.** Indicadores de desafío frente al cambio climático D1

#### 4.1.2 D2: Características del Cambio Climático

Se determinó la fiabilidad de los datos recabados a través de la encuesta, la cual fue aplicada la muestra seleccionada. Para ello, se hizo uso del coeficiente estadístico de Alfa de Cronbach cuyo valor final fue de 0.873. Para las nueve preguntas analizadas y el promedio de ellas, lo que nos indica que los datos presentan una alta fiabilidad, tal como se detalla en la **Tabla 16**.

**Tabla 16.** Análisis de la fiabilidad de la D2

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<b>0.873</b>	10

En la **Tabla 17**, se muestran los análisis funcionales entre las preguntas, con el fin de mejorar el nivel del valor de Alfa de Cronbach. A pesar de la eliminación de las preguntas 8 y 9, donde se observa una ligera mejora en el coeficiente estadístico con valores finales de 0.896 y 0.874; consideramos que el análisis inicial representa la bondad de los datos recogidos; por lo cual, se aceptan todas las preguntas seleccionadas en la encuesta, para esta segunda dimensión.

**Tabla 17.** Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D2P1	36.70	26.067	0.574	0.863
D2P2	36.52	25.263	0.737	0.851
D2P3	36.55	25.306	0.710	0.853
D2P4	36.76	25.391	0.616	0.859
D2P5	36.59	25.258	0.766	0.850
D2P6	36.50	25.309	0.725	0.852
D2P7	36.63	25.153	0.723	0.852
D2P8	37.67	25.865	0.328	<b>0.896</b>
D2P9	37.12	25.893	0.460	<b>0.874</b>

En la **Tabla 18**, apreciamos los valores generados para el análisis de la prueba de normalidad de datos, correspondiente a los datos de la **Dimensión 2: Características del cambio climático**. Para nuestro caso, se seleccionó el coeficiente de Kolmogórov-Smirnov, debido a que la muestra es mayor a cincuenta (muestra > 50), seleccionándose los datos del "Sig" cuyos valores son 0.000 y por ende inferiores al "p valor" ( $p = 0.05$ ); con lo cual, se define que los datos de esta dimensión no se ajustan a una distribución normal. Esto nos llevó a utilizar la estadística no paramétrica para la determinación de los análisis de correlaciones que se desarrollaron en los subsiguientes objetivos planteados en la presente investigación.



**Tabla 18.** Prueba de normalidad para la Dimensión 2: Característica

Preguntas D2	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D2P1	0.294	613	0.000	0.740	613	0.000
D2P2	0.275	613	0.000	0.653	613	0.000
D2P3	0.271	613	0.000	0.702	613	0.000
D2P4	0.279	613	0.000	0.786	613	0.000
D2P5	0.270	613	0.000	0.695	613	0.000
D2P6	0.296	613	0.000	0.681	613	0.000
D2P7	0.263	613	0.000	0.733	613	0.000
D2P8	0.205	613	0.000	0.904	613	0.000
D2P9	0.310	613	0.000	0.839	613	0.000

En la **Tabla 19**, tenemos los valores porcentuales de la participación de los encuestados por género, rango de edad y nivel educativo, cuya distribución es la siguiente:

El 40.5% de los encuestados representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: donde se concentra el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos de técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 1.0% en la percepción de la característica del cambio climático como “Muy Bueno” y 03% como “Bueno”.
- **“25 – 40”**: aquí tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 5.4% y 6.2% de las encuestadas con una percepción de las características del cambio climático como “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: aquí se registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción de la característica del cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 5.2% y 9.8% respectivamente.
- **“65 a más”**: aquí solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una característica sobre el cambio climático de “Muy Bueno”.

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de postgrado y con una percepción de la característica del cambio climático de “Muy Bueno” con 1.1%.
- **“25 – 40”**: está conformado por un 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo está entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en estos

dos últimos grupos que se presenta una percepción de la característica del cambio climático de “Muy Bueno” con 7.5% y 7.7% respectivamente.

- **“41 – 65”**: tenemos un grupo conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción de la característica del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 7.3% y 12.9% respectivamente.
- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo donde la percepción de la característica del cambio climático es de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.1% y 0.8% respectivamente.

**Tabla 19.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 2: Característica del Cambio Climático

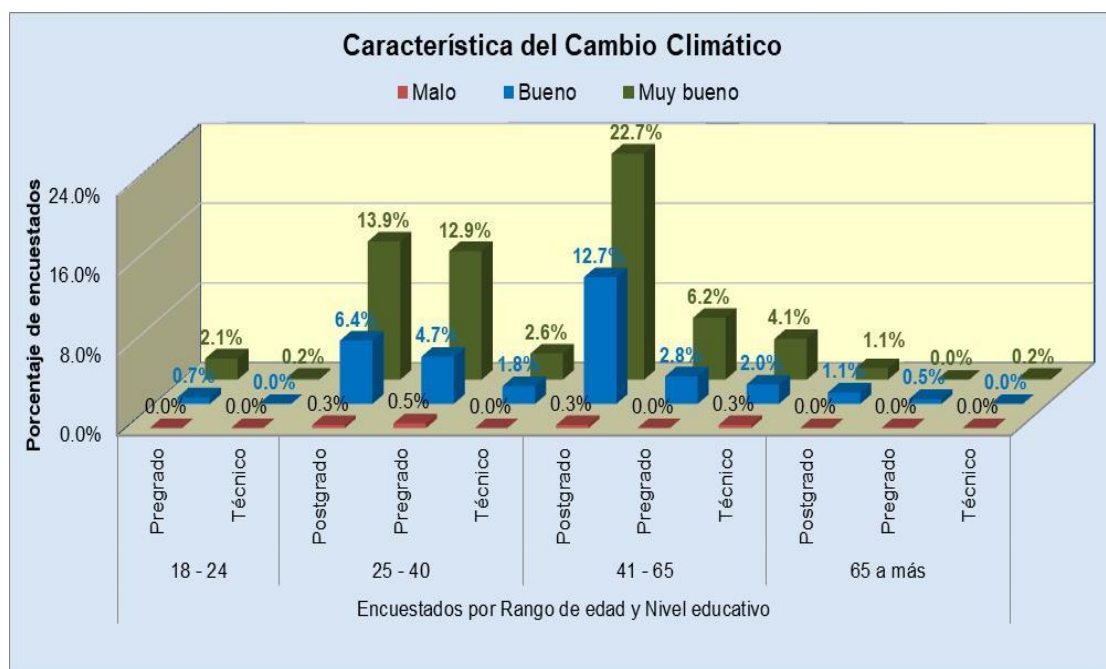
Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Característica del Cambio climático		
			1	3	4
			Malo	Bueno	Muy bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.3%	1.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	3.3%	6.2%
		Pregrado	0.0%	2.0%	5.4%
	41 - 65	Técnico	0.0%	0.7%	0.3%
		Postgrado	0.2%	5.2%	9.8%
		Pregrado	0.0%	1.1%	2.4%
	65 a más	Técnico	0.0%	0.8%	1.3%
		Postgrado	0.0%	0.0%	0.3%
	Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.3%
25 - 40		Postgrado	0.3%	2.9%	7.7%
		Pregrado	0.5%	2.6%	7.5%
41 - 65		Técnico	0.0%	1.1%	2.3%
		Postgrado	0.2%	7.3%	12.9%
		Pregrado	0.0%	1.6%	3.8%
65 a más		Técnico	0.3%	1.1%	2.8%
		Postgrado	0.0%	1.1%	0.8%
		Pregrado	0.0%	0.5%	0.0%
Otro		25 - 40	Técnico	0.0%	0.0%
	Postgrado		0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Pregrado	0.0%	0.2%	0.0%

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- **“25 – 40”**: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción de “Bueno” en la característica del cambio climático.

- “41 – 65”: está conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una característica del cambio climático de “Bueno”.

En la **Figura 26**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.3%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados para esta segunda Dimensión 2 con una percepción de la característica del cambio climático de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 32.6% y 65.9% respectivamente.



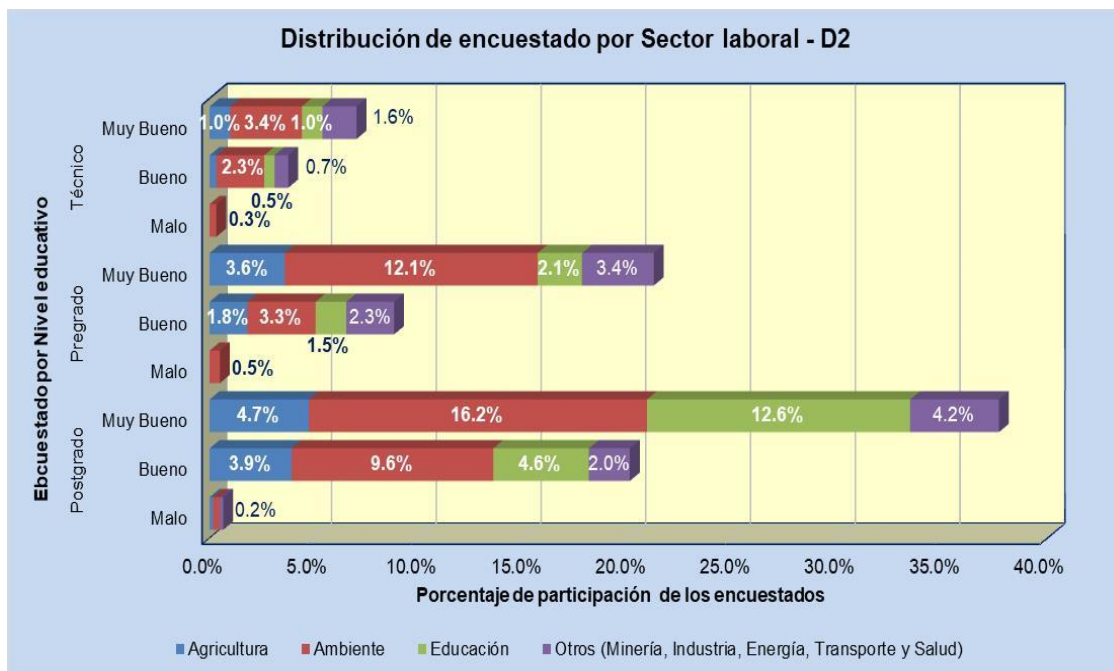
**Figura 26.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D2

En relación a la distribución de los encuestados por sector laboral, estos se presentan en la **Figura 27**, donde apreciamos que las mayores participaciones están referidas a los sectores de Ambiente (48.0%), Educación (22.2%), Agricultura (15.5%) y Otros (14.4%). Las mayores percepciones en relación al nivel educativo esta centradas en pregrado (30.0%) y postgrado (57.7%), con el calificativo de “Bueno” y “Muy Bueno”.

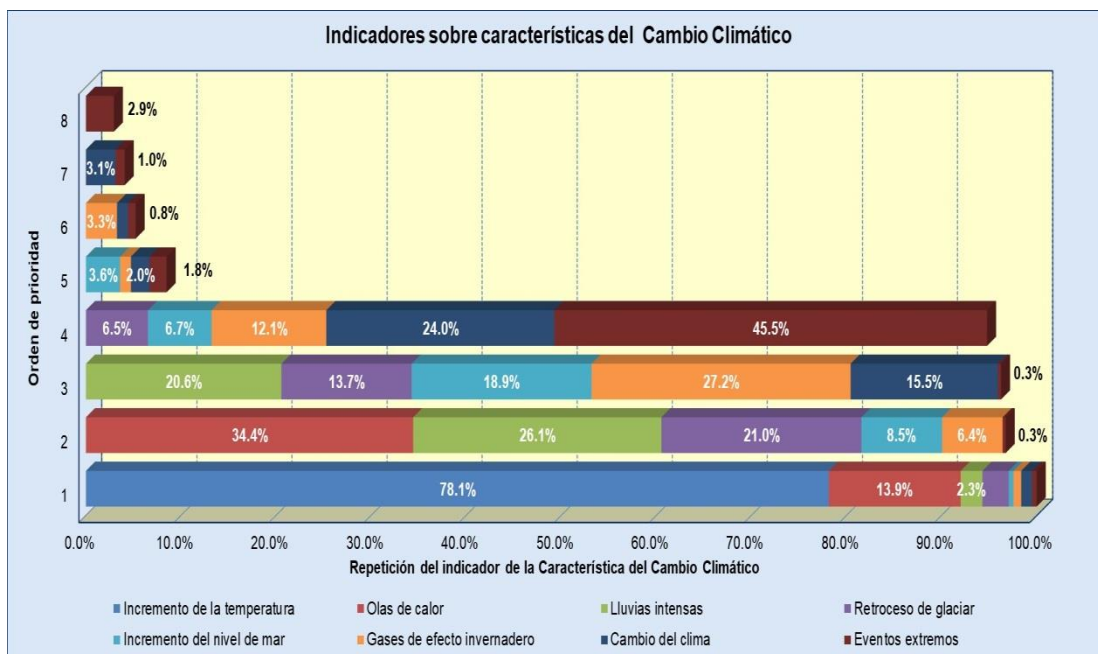
En relación a la Pregunta 20 Indicar cuál de las características es la más relevante cuando escucha sobre el cambio climático. Se ha realizado un análisis de las recurrencias de los indicadores utilizados para la característica más importantes sobre el cambio climático, según la percepción de los encuestados, encontrándose la distribución que se muestra en la **Figura 28**, donde se ha podido identificar los primero cuatro más votados, a nivel porcentual, obteniéndose los siguientes:

- Incremento de la temperatura (78.1%),
- Eventos extremos (45.5%),
- Olas de calor (34.4%),
- Gases de efecto invernadero (27.2%),
- Lluvias intensas (26.1%),

- Cambio de clima (24.0%),
- Retroceso glaciar (21.0%),
- Incremento del nivel de mar (18.9%).



**Figura 27.** Distribución de encuestado por sector laboral – D2



**Figura 28.** Indicadores sobre las características del cambio climático D2

#### 4.1.3 D3: Impactos del cambio climático

La data registrada para esta dimensión, fue analizada para verificar su representatividad y consistencia, a través de la determinación del coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.933, para las nueve preguntas analizadas y el promedio de ellas, lo que nos indica que los datos presentan una alta fiabilidad, como se detalla en la **Tabla 20**.

**Tabla 20.** Análisis de la fiabilidad de la D3

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<b>0.933</b>	10

Con el fin de conocer, si a través de análisis de relaciones funciones entre las preguntas, se puede llegar a mejorar el coeficiente de Alfa de Cronbach, se determinó la **Tabla 21**, donde se muestran los nuevos valores después de haber eliminado de manera secuencial cada una de las preguntas, encontrándose que los coeficientes no superan el valor inicial, lo que nos lleva a corroborar que los datos generados a través de la encuesta si refleja el comportamiento de la muestra seleccionada.

**Tabla 21.** Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D3P1	37.58	27.989	0.759	0.925
D3P2	37.72	27.071	0.818	0.922
D3P3	37.70	27.667	0.753	0.925
D3P4	38.07	26.719	0.648	0.933
D3P5	37.84	26.906	0.755	0.925
D3P6	37.68	27.027	0.834	0.921
D3P7	37.80	27.690	0.742	0.926
D3P8	37.64	27.552	0.773	0.924
D3P9	37.73	27.130	0.757	0.925

La siguiente fase que nos permite conocer el comportamiento de los datos generados, fue evaluar si ellos se ajustan a una distribución normal; para lo cual, se utilizó la prueba de normalidad de datos, a través de la aplicación del software estadístico SPSS, lo que nos permite generar la **Tabla 22**.

El criterio de la selección de los coeficientes de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, está dado en base a la cantidad de datos generados a través de la encuesta, para nuestro caso fueron un total de seiscientos trece (613) valor que es superior a los cincuenta (50) requeridos para usar la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Por lo tanto, el valor del "Sig" que es cero (0.000) es inferior al "p-valor" ( $p = 0.05$ ); con lo cual, se define que los datos de esta dimensión no se ajustan a una distribución normal.

Esto nos llevó a utilizar la estadística no paramétrica para la determinación de los análisis de correlaciones que se desarrollaron en los subsiguientes objetivos planteados en la presente investigación.

**Tabla 22.** Prueba de normalidad para la Dimensión 3: Impactos del cambio climático

Preguntas D3	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CategoríaD3	0.472	613	<b>0.000</b>	0.483	613	0.000
D3P1	0.311	613	<b>0.000</b>	0.646	613	0.000
D3P2	0.256	613	<b>0.000</b>	0.719	613	0.000
D3P3	0.258	613	<b>0.000</b>	0.692	613	0.000
D3P4	0.258	613	<b>0.000</b>	0.840	613	0.000
D3P5	0.268	613	<b>0.000</b>	0.776	613	0.000
D3P6	0.270	613	<b>0.000</b>	0.703	613	0.000
D3P7	0.292	613	<b>0.000</b>	0.712	613	0.000
D3P8	0.289	613	<b>0.000</b>	0.677	613	0.000
D3P9	0.261	613	<b>0.000</b>	0.726	613	0.000

La distribución porcentual de los encuestados por género, rango de edad y nivel educativo, se detallan en la **Tabla 23**, donde se tiene que el 40.5% de los encuestados representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 1.3% en la percepción del impacto del cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno”, con 0.2% y 1.1% respectivamente.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 5.9% y 7.8% de las encuestadas con una percepción del impacto del cambio climático como “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción del impacto del cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 2.0% y 12.9% respectivamente.
- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una percepción del impacto del cambio climático de “Muy Bueno”.

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción del impacto del cambio climático entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.3% y 1.1% respectivamente.
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en estos dos

últimos grupos que se presenta una percepción del impacto del cambio climático de “Muy Bueno” con 8.5% y 8.8% respectivamente.

- “41 – 65”: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción del impacto del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 4.6% y 15.7% respectivamente.
- “65 a más”: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo donde la percepción del impacto del cambio climático es de “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.8% y 1.1% respectivamente.

**Tabla 23.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 3: Impactos del Cambio Climático

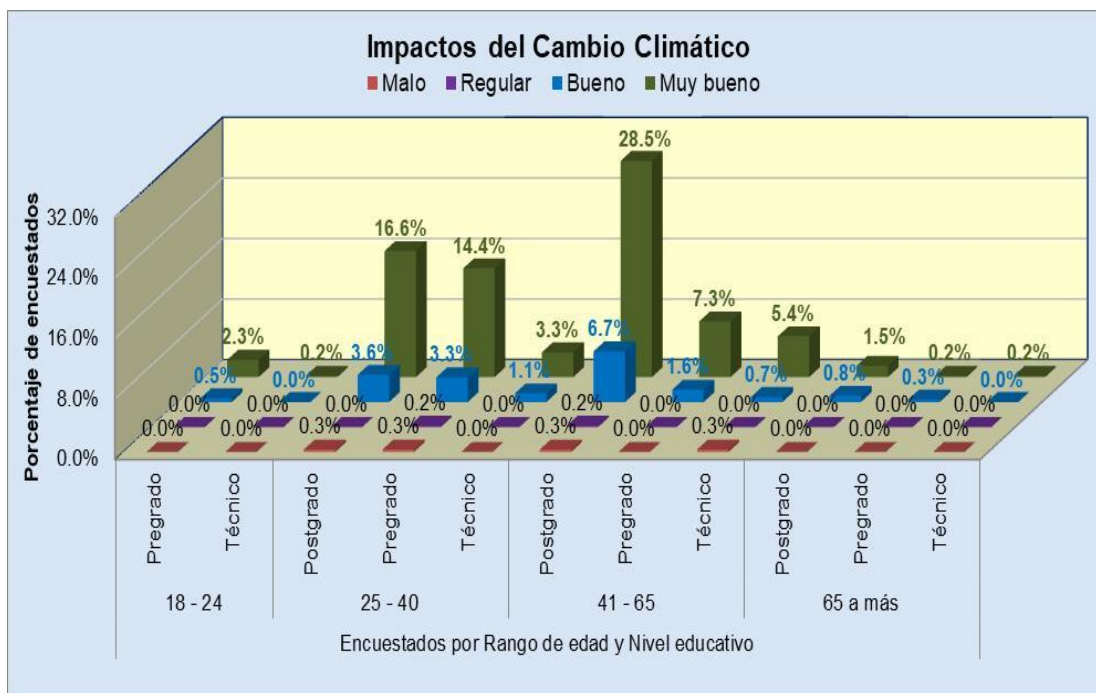
Genero	Rango	Nivel Educativo	Impactos del Cambio Climático			
	de		1	2	3	4
	Edad		Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	1.1%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	1.6%	7.8%
		Pregrado	0.0%	0.2%	1.3%	5.9%
	41 - 65	Técnico	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%
		Postgrado	0.2%	0.2%	2.0%	12.9%
	65 a más	Pregrado	0.0%	0.0%	0.7%	2.9%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.2%	2.0%
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	1.1%
	25 - 40	Postgrado	0.3%	0.0%	1.8%	8.8%
		Pregrado	0.3%	0.0%	1.8%	8.5%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.8%	2.6%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	4.6%	15.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.0%	4.4%
		Técnico	0.3%	0.0%	0.5%	3.4%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.8%	1.1%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción de “Bueno” en el impacto del cambio climático.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de

postgrado (0.2%) y con una percepción del impacto del cambio climático de “Bueno”.

En la **Figura 29**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.3%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados para esta tercera Dimensión 3 con una percepción del impacto del cambio climático de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 18.6% y 79.8% respectivamente.



**Figura 29.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D3

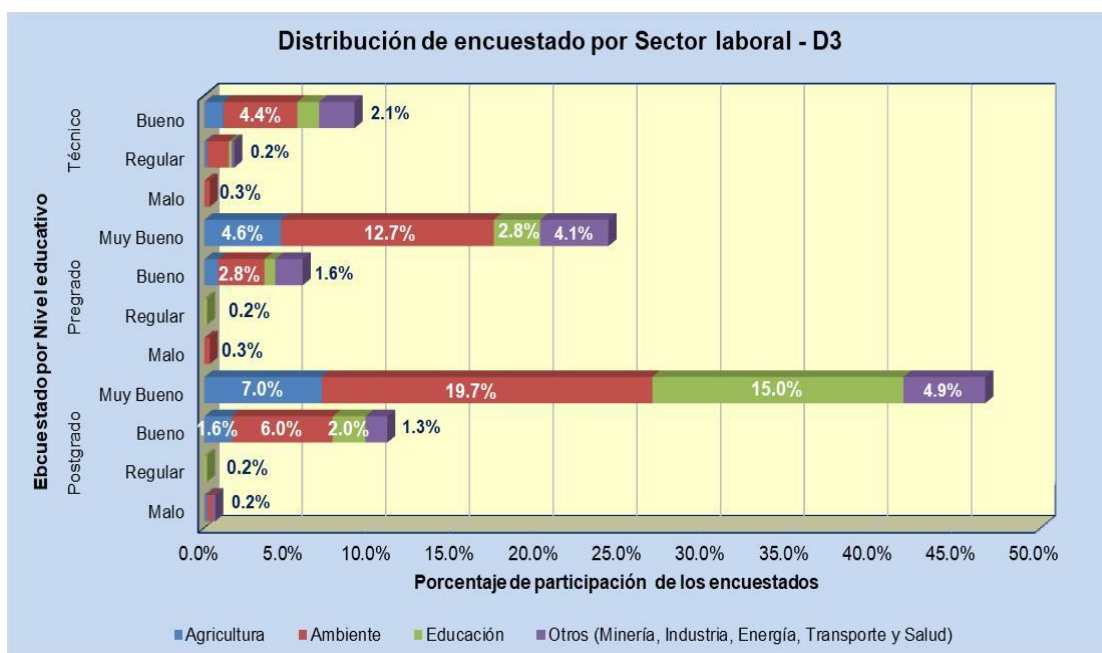
En la **Figura 30**, donde apreciamos que las mayores participaciones están referidas a los sectores de Ambiente (48.0%), Educación (22.0%), Agricultura (15.5%) y Otros (14.4%). Las mayores percepciones en relación al nivel educativo esta centradas en técnico (10.8%), pregrado (30.0%) y postgrado (56.6%), con el calificativo de “Bueno” y “Muy Bueno”.

En relación a la Pregunta 30 Indicar los tipos de eventos extremos que se han presentado durante el 2023 - 2024. Se ha realizado un análisis de las recurrencias de los indicadores utilizados para identificar los impactos del cambio climático, según la percepción de los encuestados, encontrándose la distribución que se muestra en la **Figura 31**, donde se ha podido identificar los primero cuatro más votados, a nivel porcentual, obteniéndose los siguientes:

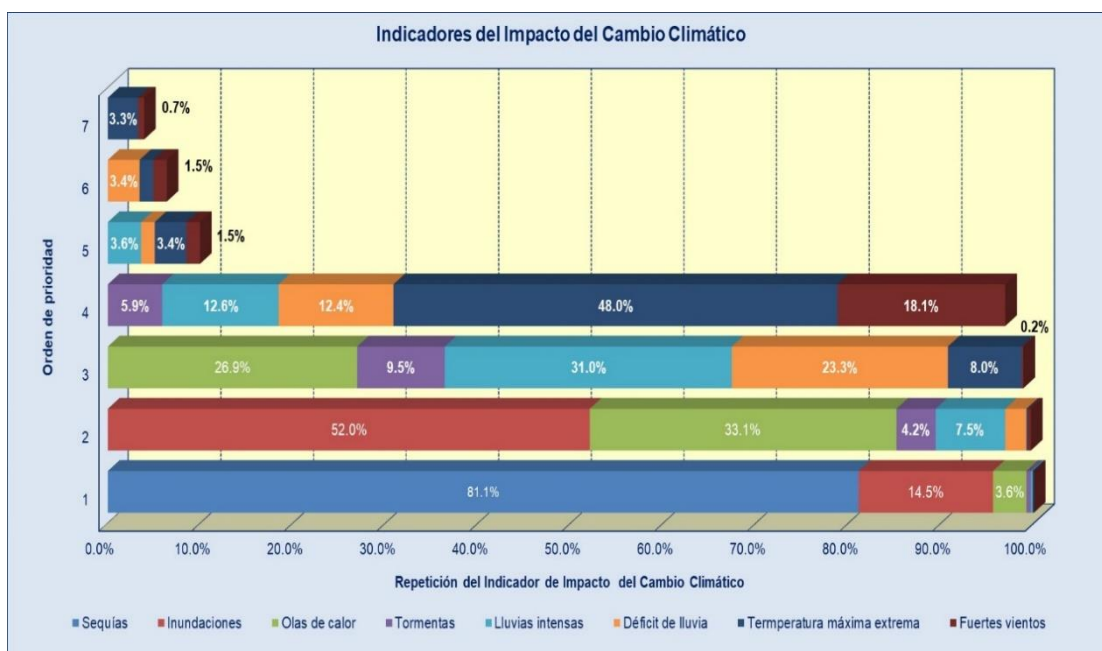
- Sequías (81.1%),
- Inundaciones (52.0%),
- Temperatura máxima extrema (48.0%),
- Olas de calor (33.1%),
- Lluvias intensas (31.0%),



- Déficit de lluvia (23.3%),
- Fuertes vientos (18.1)
- Tormentas (9.5%)



**Figura 30.** Distribución de encuestados por sector laboral – D3



**Figura 31.** Indicadores sobre los impactos del cambio climático – D3

#### 4.1.4 D4: Información sobre cambio climático

La verificación y representatividad de los datos generados para esta dimensión, fue realizada mediante determinación del coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.797, para las nueve preguntas analizadas y el promedio de ellas, lo que nos indica que los datos presentan una alta fiabilidad, y por ende el instrumento utilizado es consistente, tal como se detalla en la **Tabla 24**.

**Tabla 24.** Análisis de la fiabilidad de la D4

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
<b>0.797</b>	10

A través del análisis de las relaciones funciones entre las preguntas, se busca mejorar el coeficiente de Alfa de Cronbach, los cuales se determinaron y se presentan en la **Tabla 25**, donde se muestran los nuevos valores, encontrándose que los coeficientes no superan de manera significativa el valor inicial, lo que nos lleva a corroborar que los datos generados a través de la encuesta si refleja el comportamiento de la muestra seleccionada.

**Tabla 25.** Relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
D4P1	33.66	23.748	0.430	0.784
D4P2	35.50	23.610	0.192	0.827
D4P3	33.68	23.243	0.512	0.777
D4P4	34.13	22.608	0.514	0.775
D4P5	34.00	22.560	0.596	0.768
D4P6	33.75	23.337	0.452	0.782
D4P7	34.96	20.977	0.456	0.786
D4P8	34.48	21.534	0.580	0.766
D4P9	34.43	22.171	0.513	0.774

La siguiente fase permitió conocer si los datos se comportan como una distribución normal; para ello se utilizó la prueba de normalidad de datos, a través de la aplicación del software estadístico SPSS, permitiendo generar la **Tabla 26**, la cual muestra los coeficientes de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk; de los cuales fue seleccionado el primero de ellos en base a la cantidad de encuestados que fue de 613 valor superior a los cincuenta (50) requeridos para ello. Por lo tanto, el valor del "Sig" que es cero (0.000) e inferior al "p-valor" ( $p = 0.05$ ); nos permite definir que los datos de esta dimensión no se ajustan a una distribución normal. Esto nos llevó a utilizar la estadística no paramétrica para la determinación de los análisis de correlaciones que se desarrollaron en los subsiguientes objetivos planteados en la presente investigación.

La distribución porcentual de los encuestados por género, rango de edad y nivel educativo, se detallan en la **Tabla 27**, donde se tiene que el 40.5% de los encuestados representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

**Tabla 26.** Prueba de normalidad para la **Dimensión 4:** Información sobre cambio climático

Preguntas D3	Pruebas de normalidad					
	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D4P1	0.337	613	<b>0.000</b>	0.646	613	0.000
D4P2	0.272	613	<b>0.000</b>	0.875	613	0.000
D4P3	0.319	613	<b>0.000</b>	0.649	613	0.000
D4P4	0.317	613	<b>0.000</b>	0.795	613	0.000
D4P5	0.290	613	<b>0.000</b>	0.773	613	0.000
D4P6	0.299	613	<b>0.000</b>	0.685	613	0.000
D4P7	0.202	613	<b>0.000</b>	0.901	613	0.000
D4P8	0.280	613	<b>0.000</b>	0.865	613	0.000
D4P9	0.296	613	<b>0.000</b>	0.854	613	0.000
CategoríaD4	0.335	613	<b>0.000</b>	0.677	613	0.000

- **“18 – 24”:** está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.3% y 1.0% en la percepción de la información sobre cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”:** tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 4.6% y 6.0% de las encuestadas con una percepción de la información sobre cambio climático como “Bueno”.
- **“41 – 65”:** registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción de la información sobre cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 8.2% y 6.7% respectivamente.
- **“65 a más”:** solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una percepción del cambio climático de “Muy Bueno”.

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”:** concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción de la información sobre cambio climático entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.5% y 1.0% respectivamente.
- **“25 – 40”:** está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en estos dos últimos grupos que se presenta una percepción de la información sobre cambio climático de “Muy Bueno” y “Bueno” con 5.4% y 5.9% respectivamente.
- **“41 – 65”:** conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción de la información sobre cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 12.6% y 8.2% respectivamente.

- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción de la información sobre cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.0% y 1.0% respectivamente.

**Tabla 27.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 4: Información sobre Cambio Climático

Genero	Rango	Nivel Educativo	Impactos del Cambio Climático			
	de		1	2	3	4
	Edad		Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	1.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	6.0%	3.4%
		Pregrado	0.0%	0.0%	4.6%	2.8%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.8%	0.2%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.2%	8.2%	6.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.6%	1.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.3%	0.8%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	1.0%
	25 - 40	Postgrado	0.3%	0.2%	5.9%	4.6%
		Pregrado	0.3%	0.0%	4.9%	5.4%
		Técnico	0.0%	0.2%	1.1%	2.1%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	12.1%	8.2%
		Pregrado	0.0%	0.0%	3.8%	1.6%
		Técnico	0.2%	0.2%	1.8%	2.1%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	1.0%	1.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
Técnico		0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- **“25 – 40”**: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción de “Bueno” en la información sobre cambio climático.
- **“41 – 65”**: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción de la información sobre cambio climático de “Bueno”.

En la **Figura 32**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de

ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.1%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados para esta cuarta Dimensión 4 con una percepción de la información sobre cambio climático de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 20.2% y 14.8% respectivamente.

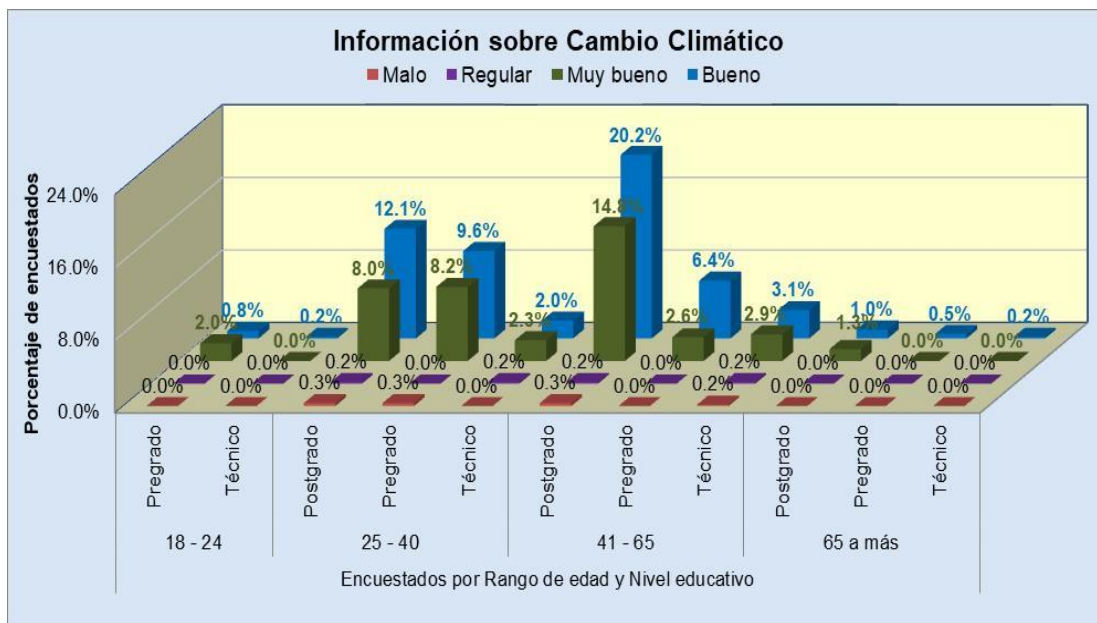


Figura 32. Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D4

En la Figura 33, donde apreciamos que las mayores participaciones están referidas a los sectores de Ambiente (48.0%), Educación (22.2%), Agricultura (15.5%) y Otros (14.4%). Las mayores percepciones en relación al nivel educativo esta centradas en técnico (10.6%), pregrado (30.2%) y postgrado (57.4%), con el calificativo de “Bueno” y “Muy Bueno”.

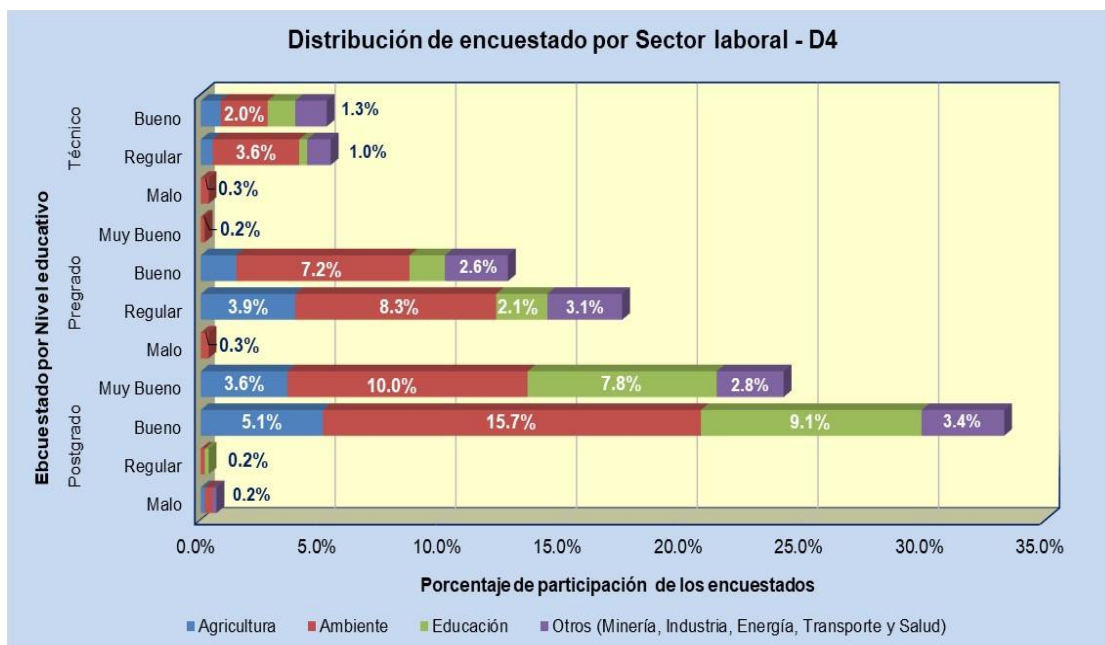
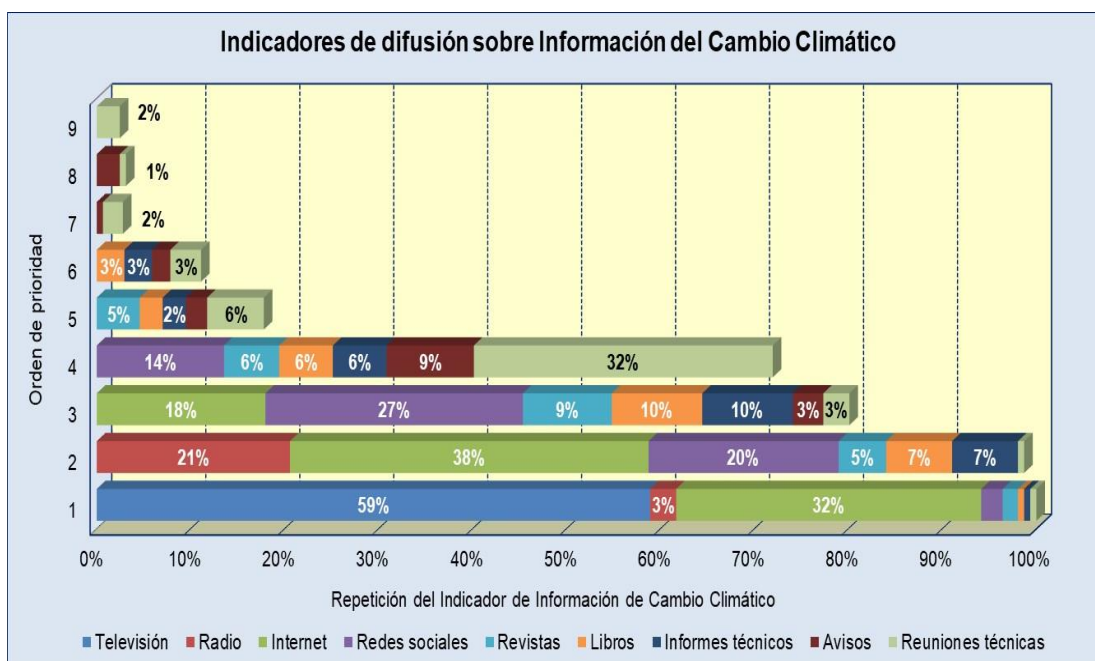


Figura 33. Distribución de encuestados por sector laboral – D4

En relación a la Pregunta 40 Podrías indicar en que medios de difusión has logrado tener acceso a información sobre el cambio climático. Se ha realizado un análisis de las recurrencias de los indicadores utilizados para identificar los medios de difusión sobre cambio climático, según la percepción de los encuestados, encontrándose la distribución que se muestra en la **Figura 34**, donde se ha podido identificar los primero cuatro más votados, a nivel porcentual, obteniéndose los siguientes:

- Televisión (59.0%),
- Internet (38.0%),
- Reuniones técnicas (32.0%),
- Redes sociales (27.0%),
- Radio (21.0%),
- Libros (10.0%),
- Informes técnicos (10.0%)
- Avisos (9.0%)



**Figura 34.** Indicadores sobre difusión de información sobre cambio climático – D4

#### 4.1.5 Percepción del cambio climático

Para el análisis de la percepción social del cambio climático, después de haber analizado cada una de sus dimensiones, se determinó los puntajes totales alcanzado en y su correspondiente valoración a través del baremo de la **Tabla 11**, que se presentó en el Capítulo II: Metodología.

Los valores generados con la nueva categorización fueron sometidos al análisis de la prueba de normalidad de datos, para verificar si ellos se ajustan a una distribución normal, requiriéndose para ello cumplir con los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos

- p-valor : 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En la **Tabla 28**, se muestran los análisis desarrollados, y de acuerdo al cumplimiento de los criterios antes mencionados, se seleccionó el método de Kolmogórov – Smirnov y por ende el “Sig”, cuyo valor es de cero (0.000) el cual es inferior al “p – valor” ( $p = 0.05$ ), por ende, los datos no se ajustan a una distribución normal; requiriéndose para los análisis posteriores la aplicación de la estadística no paramétrica.

**Tabla 28.** Pruebas de normalidad para la percepción del cambio climático

Análisis de la prueba de normalidad de datos						
Categoría CC	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	0.413	613	<b>0.000</b>	0.602	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La **Tabla 29**, muestran los valores alcanzados de la categorización por género, rango de edad y nivel educativo, de cada uno de los encuestados, apreciándose que el 40.5% de los mismos representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.2% y 1.3% en la percepción social del cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 5.2% y 6.4% de las encuestadas con una percepción social del cambio climático de “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción social del cambio climático como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 4.6% y 10.4% respectivamente.
- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una percepción social del cambio climático como “Muy Bueno”.

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción social del cambio climático entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.5% y 1.0% respectivamente.

**Tabla 29.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Percepción Social del Cambio Climático

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Impactos del Cambio Climático			
			1	2	3	4
			Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	1.1%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	3.1%	6.4%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.1%	5.2%
	41 - 65	Técnico	0.0%	0.0%	0.7%	0.3%
		Postgrado	0.2%	0.0%	4.6%	10.4%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.1%	2.4%
	65 a más	Técnico	0.0%	0.0%	1.0%	1.1%
Postgrado		0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	1.0%
	25 - 40	Postgrado	0.3%	0.2%	2.8%	7.7%
		Pregrado	0.3%	0.0%	2.1%	8.2%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.0%	2.4%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	6.7%	13.5%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.1%	3.3%
		Técnico	0.2%	0.2%	1.1%	2.8%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	1.0%	1.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

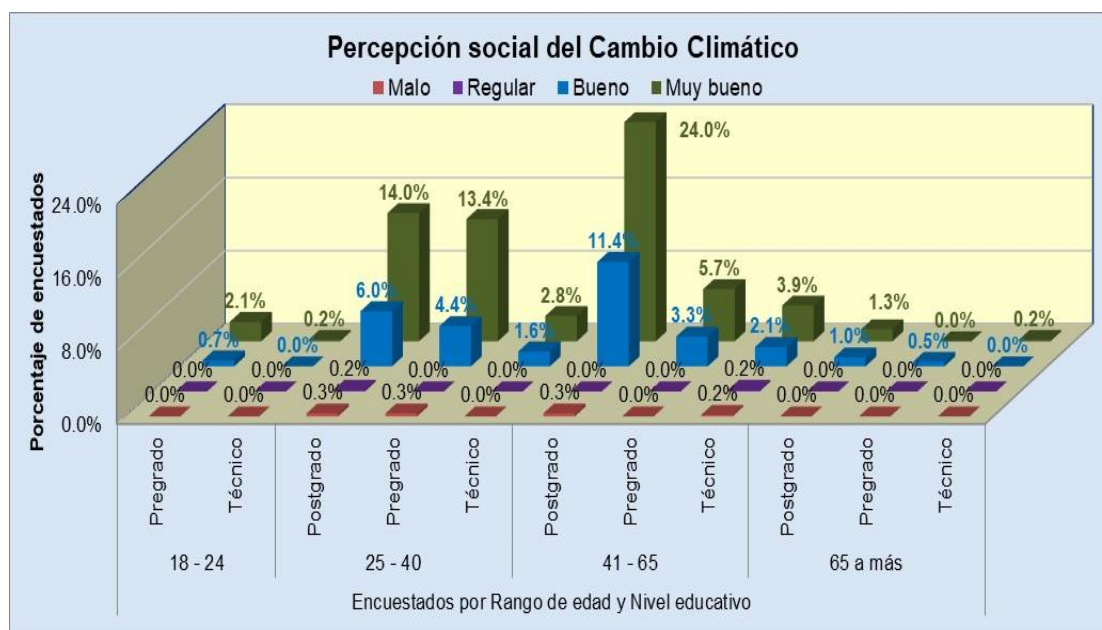
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en estos dos últimos grupos que se presenta una percepción social del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 8.2% y 7.7% respectivamente.
- **“41 – 65”**: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción social del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 6.7% y 13.5% respectivamente.
- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción social del cambio climático de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.0% y 1.0% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:



- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción social de “Bueno” en relación al cambio climático.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción social del cambio climático de “Bueno”.

En la **Figura 35**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.1%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados con una percepción social del cambio climático de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 31.0% y 67.5% respectivamente.



**Figura 35.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo

Finalmente, en función a los análisis realizados mediante la estadística descriptiva, que se realizaron a los datos generados mediante la aplicación de la encuesta, a la muestra seleccionada entre las instituciones públicas y privadas en el estado para la región de Sudamérica; se evaluó la percepción social del cambio climático, partiendo con cada una de las dimensiones: Conocimiento, Característica, Impacto, Información y para la variable en su conjunto, lo que se representa de manera esquemática en la **Figura 36**, donde apreciamos las valoraciones alcanzadas en cada una de ellas en función al Baremos utilizado y presentado en la **Tabla 11**; obteniéndose para:

- **Dimensión 1:** Conocimiento del cambio climático  
La percepción social sobre el conocimiento del cambio climático es “Muy Bueno” con un 74%.
- **Dimensión 2:** Característica del cambio climático  
La percepción social sobre la característica del cambio climáticos es de “Muy Bueno” con un 66%.
- **Dimensión 3:** Impacto del cambio climático

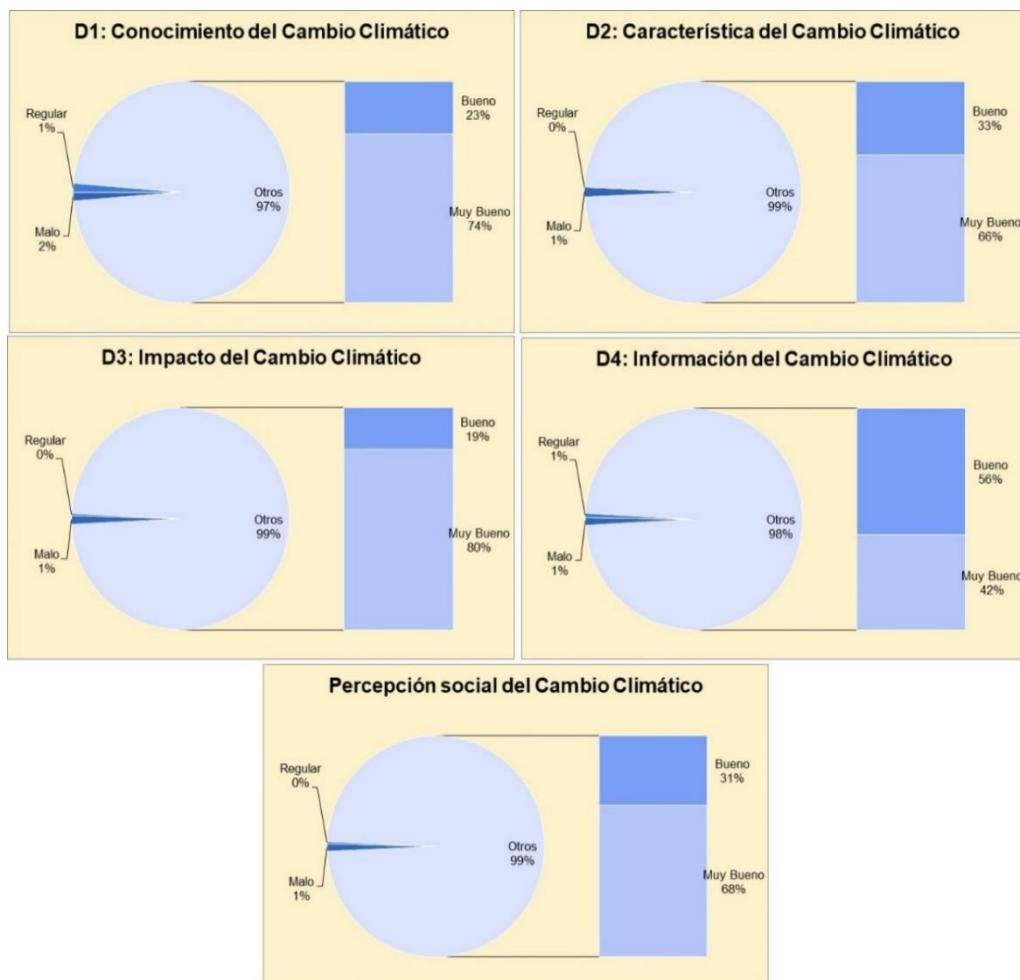
La percepción social sobre el impacto del cambio climáticos es de “Muy Bueno” con un 80%.

- **Dimensión 4:** Información del cambio climático

La percepción social sobre la característica del cambio climáticos es de “Muy Bueno” con un 42%.

- **Percepción social del cambio climático**

La percepción social del cambio climáticos es de “Muy Bueno” con un 68%.



**Figura 36.** Valoración de la percepción social del cambio climático y sus dimensiones

## 4.2 Percepción social de El Niño 2023/24

La encuesta sobre El Niño, consta de 40 preguntas distribuidas en bloques de cuatro dimensiones con 10 preguntas cada una, lo que nos llevó a desarrollar los análisis dimensión por dimensión desde el punto de vista descriptivo e inferencial.

### 4.2.1 D1: Conocimiento sobre El Niño

Con los datos generados para la **Dimensión 1**, correspondiente al Conocimiento de El Niño, fue necesario conocer la fiabilidad a través de la evaluación del coeficiente de Alfa de Cronbach cuyo valor fue de 0.850, como se muestra en la **Tabla 30**; el cual indico que los datos presentan una alta fiabilidad y por ende son representativos de la muestra seleccionada.

**Tabla 30.** Análisis de la fiabilidad de la D1

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.850	10

Para saber si a través del análisis de relaciones funcionales entre las preguntas, es posible mejorar el valor del coeficiente de Alfa de Cronbach, se generó la **Tabla 31**, donde se muestran los nuevos valores del estadístico; los cuales no superan al obtenido inicialmente, razón por la cual decidimos mantener la estructura original de la encuesta preparada para contestar los objetivos planteados en la investigación, para esta primera **Dimensión 1**.

**Tabla 31.** Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
NID1P1	34.87	24.529	0.618	0.831
NID1P2	34.92	24.358	0.707	0.825
NID1P3	34.86	24.552	0.609	0.832
NID1P4	35.57	23.360	0.457	0.851
NID1P5	35.34	23.925	0.550	0.836
NID1P6	35.25	24.909	0.442	0.846
NID1P7	35.68	24.128	0.444	0.849
NID1P8	34.90	25.099	0.561	0.836
NID1P9	35.06	24.505	0.590	0.833
CategoríaNID1	35.65	24.642	0.820	0.822

Para conocer el tipo de distribución a la que se ajustan los datos generados a través de la encuesta, se siguieron los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos
- p-valor: 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En la **Tabla 32**, apreciamos los valores de la prueba de normalidad de datos, y de acuerdo al criterio seleccionados, podemos observar que los valores del “Sig” son ceros (0.000), el cual es inferior al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), lo que nos indica que los datos no se ajustan a una distribución normal, por ende, fue necesario aplicar la estadística no paramétrica para los análisis de correlación.

**Tabla 32.** Prueba de normalidad de datos para la **Dimensión 1: Conocimiento**

Pruebas de normalidad						
Preguntas	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CategoríaNID1	0.320	613	<b>0.000</b>	0.674	613	0.000
NID1P1	0.298	613	<b>0.000</b>	0.698	613	0.000
NID1P2	0.301	613	<b>0.000</b>	0.722	613	0.000
NID1P3	0.305	613	<b>0.000</b>	0.682	613	0.000
NID1P4	0.261	613	<b>0.000</b>	0.879	613	0.000
NID1P5	0.293	613	<b>0.000</b>	0.851	613	0.000
NID1P6	0.310	613	<b>0.000</b>	0.822	613	0.000
NID1P7	0.223	613	<b>0.000</b>	0.899	613	0.000
NID1P8	0.303	613	<b>0.000</b>	0.712	613	0.000
NID1P9	0.297	613	<b>0.000</b>	0.798	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la **Tabla 33**, se muestran los valores generados a través de los análisis descriptivos de las respuestas vertidas por la encuesta sobre la percepción social de El Niño. Dichos valores permiten conocer cuál es la percepción de la muestra analizada, en función al género, rango de edad y nivel educativo, encontrándose que el 40.5% de los encuestados representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.5% y 0.8% en la percepción del conocimiento de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 8.8% y 8.0% de las encuestadas con una percepción del conocimiento de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción del conocimiento de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 8.2% y 6.9% respectivamente.
- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una percepción del conocimiento de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.2%.

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción del conocimiento de El Niño entre “Bueno” y “Muy

Bueno” con 0.7% y 0.7% respectivamente.

**Tabla 33.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 1: Conocimiento de El Niño

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Conocimiento de El Niño			
			1	2	3	4
			Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.8%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	4.7%	4.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	4.1%	3.3%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	8.2%	6.9%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.6%	2.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.1%	1.0%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.2%	0.7%	0.7%
	25 - 40	Postgrado	0.7%	0.0%	9.0%	11.9%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.1%	2.3%
		Técnico	0.2%	0.2%	10.4%	9.6%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	3.1%	2.3%
		Pregrado	0.2%	0.2%	1.5%	2.4%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.3%	0.7%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Técnico		0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.2%	1.1%	1.5%

- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%) y postgrado (21.5%), siendo en este último grupo donde se presenta la mayor percepción del conocimiento de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 9.0% y 11.9% respectivamente.
- **“41 – 65”**: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción del conocimiento de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 10.4% y 9.6% respectivamente.
- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción del conocimiento de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.3% y 0.7% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción de “Bueno” y “Muy Bueno” en el conocimiento de El Niño con 0.2% respectivamente.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción del conocimiento de El Niño de “Bueno”.

En la **Figura 37**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” y “41 – 65”, y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.1%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados para esta cuarta Dimensión 4 con una percepción de la información sobre cambio climático de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 20.2% y 14.8% respectivamente.



**Figura 37.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D1

A nivel del sector laboral, la muestra se encuentra distribuida entre la parte de Agricultura (15.5%), Ambiental (48.0%), Educación (22.2%) y Otros (Minería, Industria, Transportes, Turismo y Salud) (14.4%), tal como se aprecia en la Figura 38; además, apreciamos que a nivel educativo las mayores concentraciones están relacionadas a pregrados y postgrado, con una percepción del conocimiento de El Niño, que recae entre los niveles de “Bueno” y “Muy Bueno”, con valores de 48.6% y 49.8% respectivamente

En la **Figura 39**, se aprecia la distribución porcentual de los encuestados, en relación a los indicadores relacionados con El Niño, para lo cual se tuvo en consideración las categorías de rango de edad y nivel educativo.

Para los rangos de edades, se tiene que las mayores concentraciones se presentan para “25 – 40” y “41 – 60”, con valores de 43.1% y 51.1% respectivamente, mientras que, para los niveles educativos, estas se conglomeran en pregrado y postgrados con valores de 30.5% y 58.4%, siendo en esta última donde se tiene la mayor representación con 20.7%, esto para el indicador de Niño 1 + 2; mientras que la menor está relacionada con Niño 4.

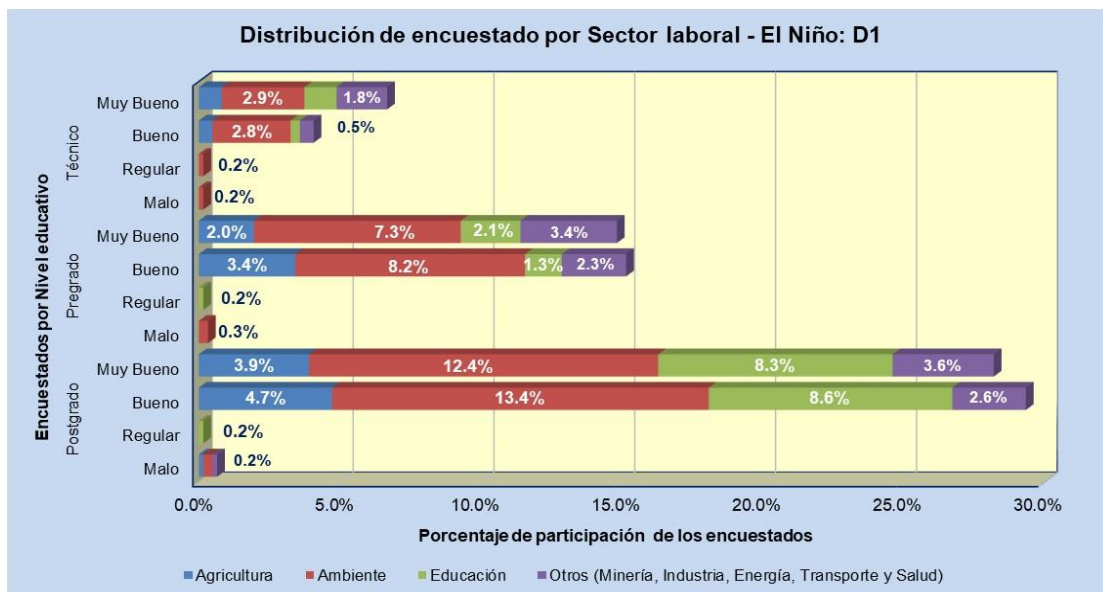


Figura 38. Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño

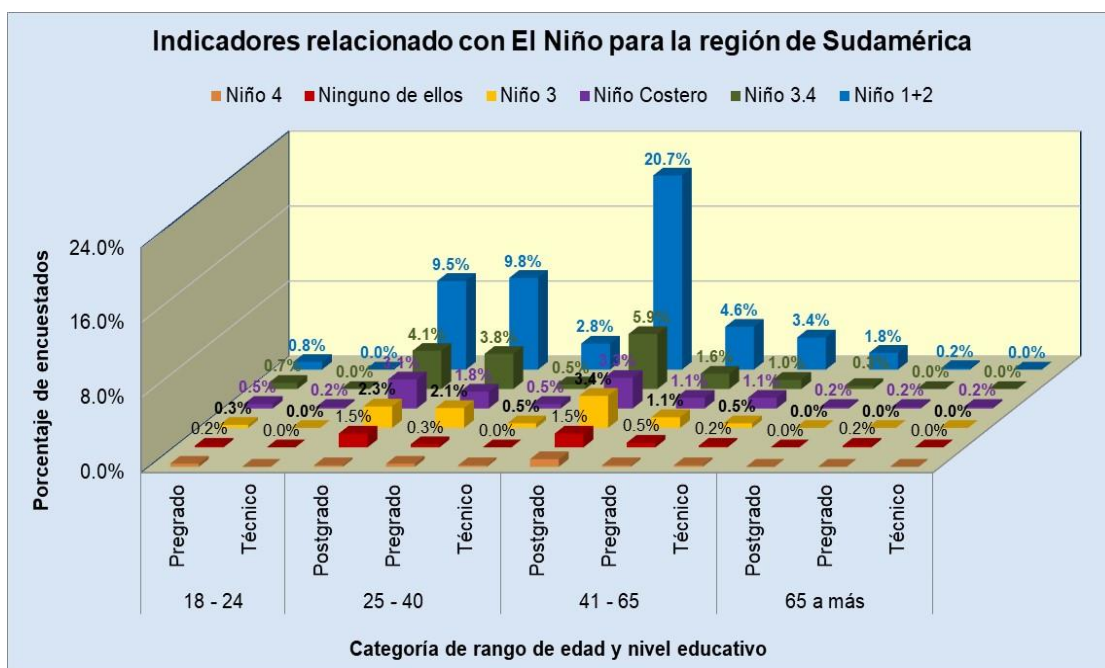
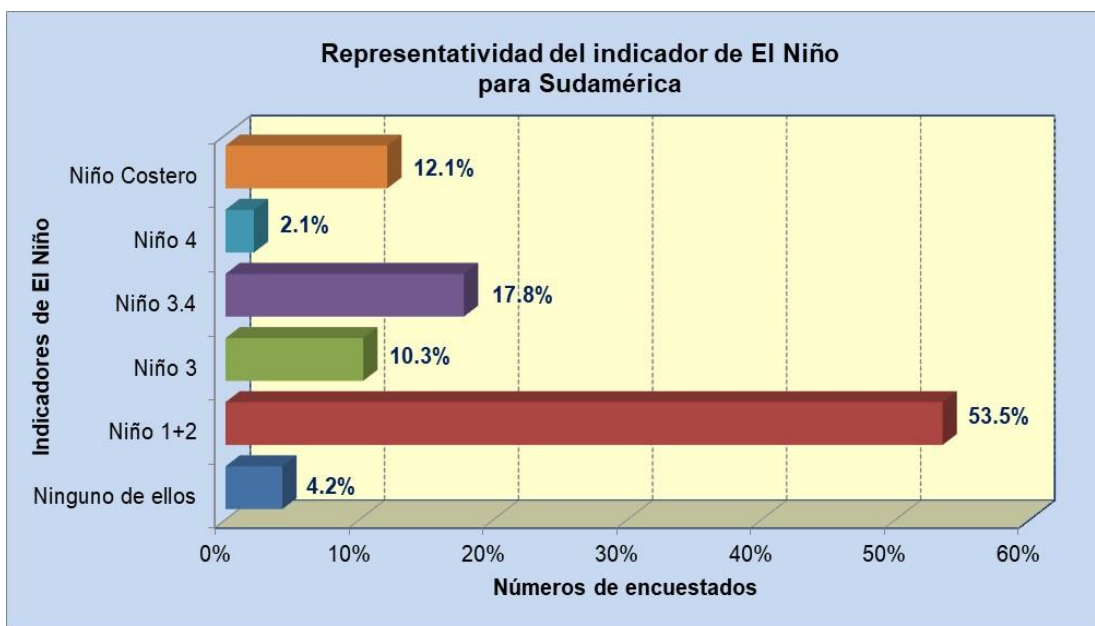


Figura 39. Indicadores sobre indicador que representa a El Niño – D1

En relación a la Pregunta 10, de la encuesta de percepción de El Niño, que está centrada en ¿cuál de las regiones identificadas en la zona del Pacífico Ecuatorial, es la que permite definir El Niños para nuestra región?; para ello se han realizado los análisis de la recurrencia de los indicadores utilizados para identificar los que mejor represente, la presencia de El Niño en la región, como se aprecia en la **Figura 40**, encontrándose lo siguiente:

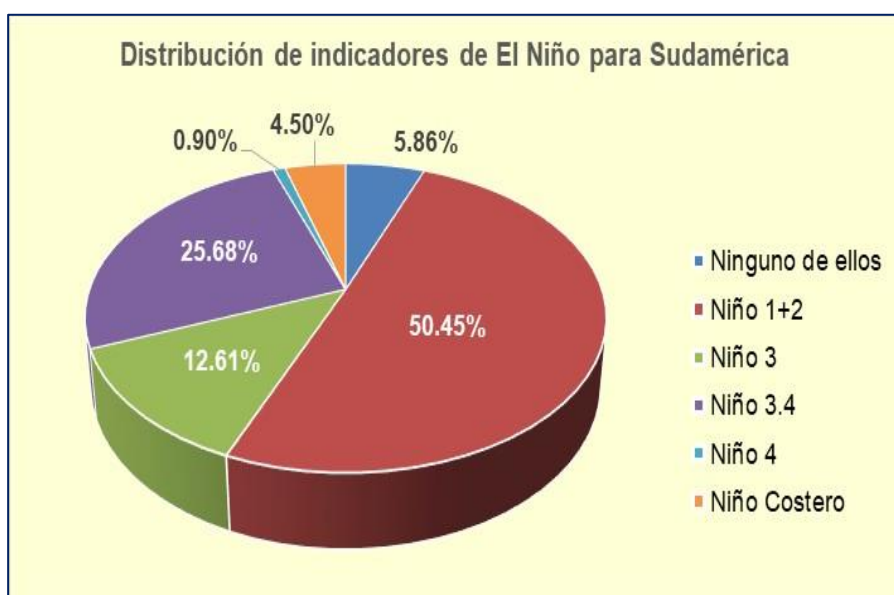
- Niño 1 + 2 (53.5%),
- Niño 3.4 (17.8%),
- Niño Costero (12.1%),

- Niño 3 (10.3%),
- Niño 4 (2.1%),
- Ninguno (4.2%).



**Figura 40.** El Niño para Sudamérica

Con el fin de evitar cualquier tipo de sesgo en el análisis, se extrajo a los países con mayor votación, obteniéndose la **Figura 41**, donde el Niño 1 + 2 sigue siendo el más representativo en la región, seguido del Niño 3.4, lo que nos lleva a interpretar que en la región no se tiene claramente identificado la zona sensible que permita articular sistemas de monitoreo de prevención frente a la ocurrencia del evento, o es que las tele conexiones océano-continente se ven influenciadas por la distancia.



**Figura 41.** Indicador de El Niño más representativo para la región de Sudamérica



#### 4.2.2 D2: Característica de El Niño

La información para esta dimensión, también fue analizada con el fin de desminar la fiabilidad de las respuestas y por ende la representatividad de las preguntas; para lo cual, se utilizó el coeficiente estadístico de Alfa de Cronbach cuyo valor se muestra en la **Tabla 34**, y que nos indica que los datos generados son fiables y representativos de la muestra.

**Tabla 34.** Análisis de la fiabilidad de la D2

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.838	10

Con el fin de conocer si la estructura y articulación de las preguntas refleja de manera integral la evaluación de la variable, se realizó un análisis de las relaciones funcionales entre ellas logrando generarse la **Tabla 34**, donde se muestra los nuevos valores del Alfa de Cronbach, los cuales no superan al obtenido en la **Tabla 35**; razón por la cual, consideramos que la estructura de las preguntas si reflejan la representatividad de las repuestas de los encuestados.

**Tabla 35.** Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
NID2P1	35.22	22.137	0.668	0.813
NID2P2	35.23	22.022	0.652	0.814
NID2P3	35.74	21.720	0.358	0.851
NID2P4	35.68	22.696	0.315	0.850
NID2P5	35.34	22.183	0.651	0.814
NID2P6	35.29	22.043	0.658	0.813
NID2P7	35.79	21.732	0.501	0.827
NID2P8	35.75	22.305	0.486	0.827
NID2P9	35.45	21.800	0.619	0.815
CategoríaNID2	35.97	22.234	0.810	0.808

El siguiente paso fue conocer el tipo de distribución a la que se ajustan los datos generados a través de la encuesta, para ello se siguieron los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos
- p-valor: 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En base a dichos criterios, se aplicó la prueba de normalidad de datos, mediante el software SPSS, generándose la **Tabla 36**, donde se muestran los valores del “Sig”, correspondiente a cada pregunta, que son ceros (0.000), y que es inferior al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), lo que nos indica que los datos no se ajustan a una distribución normal, por ende, fue necesario aplicar la estadística no paramétrica para los análisis de la estadística inferencial.

**Tabla 36.** Prueba de normalidad de datos para la **Dimensión 2: Característica**

Pruebas de normalidad						
Preguntas	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NID2P1	0.303	613	0.000	0.685	613	0.000
NID2P2	0.293	613	0.000	0.701	613	0.000
NID2P3	0.308	613	0.000	0.828	613	0.000
NID2P4	0.295	613	0.000	0.842	613	0.000
NID2P5	0.307	613	0.000	0.754	613	0.000
NID2P6	0.293	613	0.000	0.743	613	0.000
NID2P7	0.297	613	0.000	0.854	613	0.000
NID2P8	0.273	613	0.000	0.855	613	0.000
NID2P9	0.325	613	0.000	0.776	613	0.000
CategoríaNID2	0.352	613	0.000	0.672	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a los análisis descriptivos desarrollados a la base de datos de la dimensión D2, se generó la **Tabla 37**; en la cual se detallan los valores porcentuales de la distribución de los encuestados, sobre la percepción social de las características de El Niño en la región de Sudamérica. Dichos valores permiten conocer la percepción de la muestra, en función al género, rango de edad y nivel educativo, encontrándose que el 40.5% de los mismos representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.3% y 1.0% en la percepción de la característica de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 7.7% y 9.0% de las encuestadas con una percepción social de la característica de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción social de la característica de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 5.4% y 9.8% respectivamente.
- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, que se encuentran en el nivel

de postgrado, con una percepción social de la característica de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.

**Tabla 37.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 2: Característica de El Niño

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Conocimiento de El Niño			
			1 Malo	2 Regular	3 Bueno	4 Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	1.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.2%	4.4%	4.9%
		Pregrado	0.0%	0.0%	3.3%	4.1%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.3%	0.7%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	5.4%	9.6%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.1%	1.5%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.0%	1.1%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.2%	0.3%	1.0%
	25 - 40	Postgrado	0.2%	0.2%	4.9%	5.7%
		Pregrado	0.2%	0.2%	3.9%	6.4%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.8%	1.6%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	9.1%	11.3%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.9%	2.4%
		Técnico	0.2%	0.2%	1.8%	2.1%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	1.3%	0.7%
		Pregrado	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

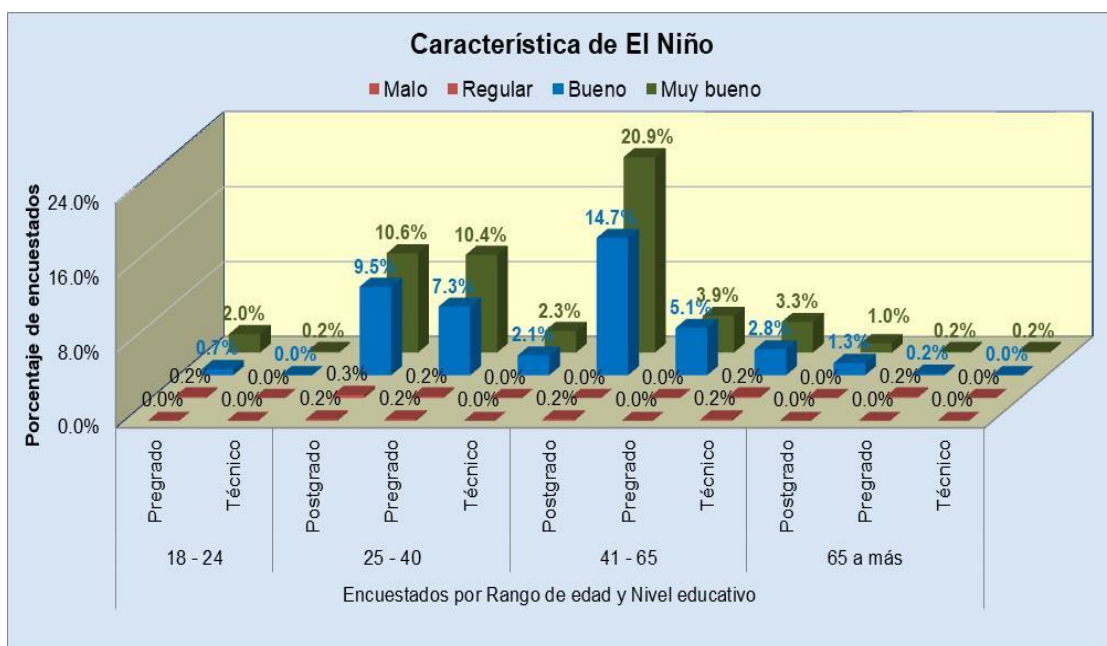
- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción del conocimiento de El Niño entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.3% y 1.0% respectivamente.
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.95%), siendo en este último grupo donde se presenta la mayor percepción de la característica de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 4.9% y 5.7% respectivamente.
- **“41 – 65”**: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción social de la característica de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 9.1% y 11.3% respectivamente.
- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico

(0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción social de la característica de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.3% y 0.7% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción social de “Bueno” en la característica de El Niño.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción social de la característica de El Niño como “Bueno”.

En la **Figura 42**, se muestra La distribución de los encuestados, según los rangos de edades, se concentran entre “25 – 40” (43.1%) y “41 – 65” (51.1%), y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (30.3%) y postgrado (58.6%) con las mayores representaciones. Esto nos permite identificar, que la muestra presenta una percepción social de la característica de El Niño que va entre “Bueno” y “Muy Bueno” con valores porcentuales de 13.2% y 32.5% respectivamente.



**Figura 42.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D2

A nivel del sector laboral, la muestra se encuentra distribuida entre las áreas de Agricultura (15.5%), Ambiental (48.0%), Educación (22.2%) y Otros (Minería, Industria, Transportes, Turismo y Salud) (14.4%), tal como se aprecia en la Figura 43; donde además, en el nivel educativo se tienen las mayores concentraciones están relacionadas a pregrados y postgrado, con una percepción social de la característica de El Niño, que recae entre los “Bueno” y “Muy Bueno”, con valores de 43.6% y 54.8% respectivamente.

En la **Figura 44**, se aprecia la distribución porcentual de los encuestados, en relación a la Pregunta 20, que trata sobre las características más relevante sobre El Niño, para lo

cual se tuvo en consideración identificar aquellas que fueron las más aceptadas por los participantes, en función a las condiciones hidrometeorológicas que se ven alteradas en el ecosistema y los impactos que ellas generan cuando interactúan con la alta vulnerabilidad social y física, entre las cuales tenemos:

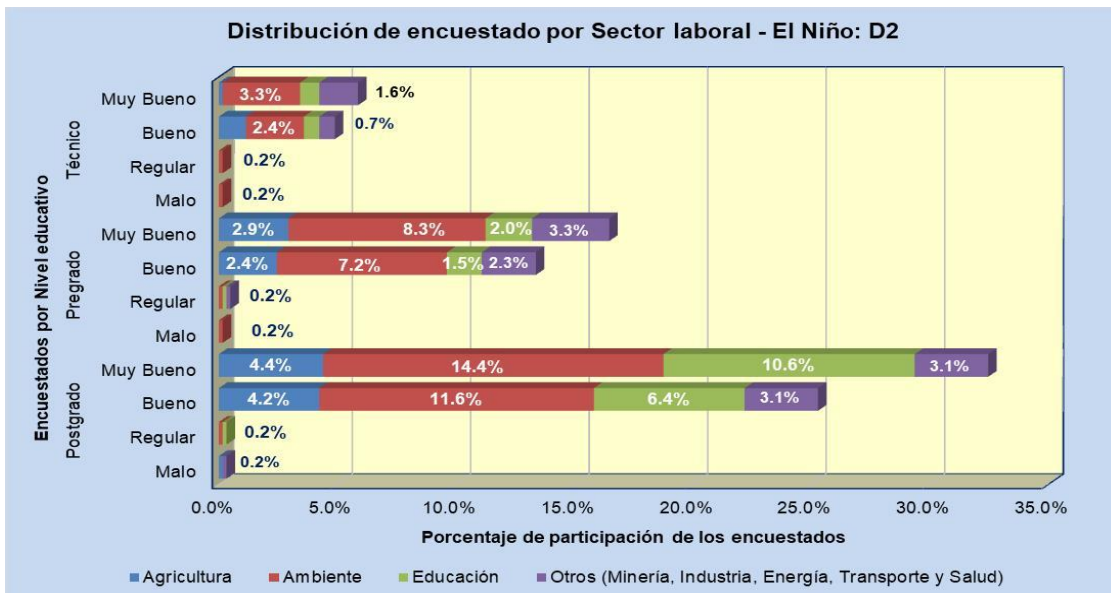


Figura 43. Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño –

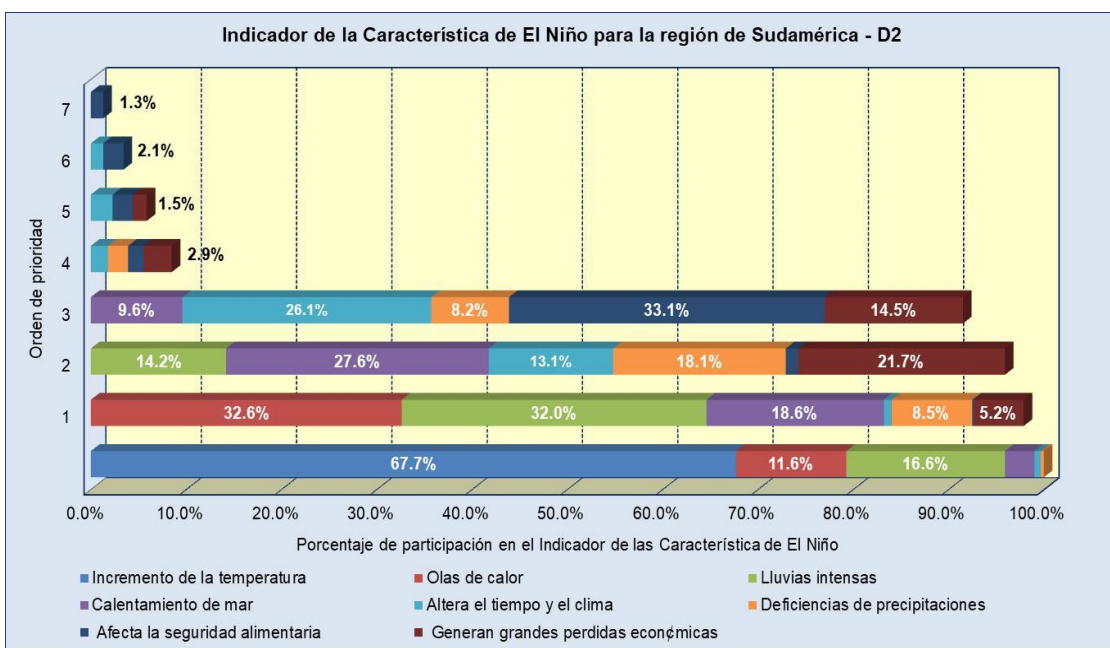


Figura 44. Indicadores que caracterizan a El Niño – D2

- Incremento de temperatura (67.7%)
- Seguridad alimentaria (33.1%)
- Olas de calor (32.6%)
- Lluvias intensas (32.0%)
- Calentamiento de mar (27.6%)

- Altera el tiempo y el clima (26.1%)
- Pérdidas económicas (21.7%)
- Déficit de precipitaciones (18.1%)

#### 4.2.3 D3: Impacto de El Niño

La data recabada en función a las preguntas que componen esta Dimensión 3, fue analizada a través del coeficiente estadístico de Alfa de Cronbach, cuyo valor se muestra en la **Tabla 38**, indicando que los datos analizados son fiables y representativos para la muestra.

**Tabla 38.** Análisis de la fiabilidad de la D3

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.885	10

Además, con el fin de conocer si la estructura y articulación de las preguntas refleja de manera integral la evaluación de la variable, se realizó el análisis de las relaciones funcionales entre ellas generándose la **Tabla 39**, donde se muestran los nuevos valores del Alfa de Cronbach, los cuales no superan al obtenido en la **Tabla 38**; razón por la cual, consideramos que la estructura de las preguntas si reflejan la representatividad de las repuestas de los encuestados.

**Tabla 39.** Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
NID3P1	36.16	22.412	0.722	0.866
NID3P2	35.90	23.270	0.680	0.870
NID3P3	36.19	22.373	0.709	0.867
NID3P4	36.16	22.533	0.708	0.867
NID3P5	36.92	22.841	0.377	0.903
NID3P6	36.33	22.801	0.626	0.873
NID3P7	36.17	22.687	0.699	0.868
NID3P8	36.26	22.876	0.666	0.870
NID3P9	36.35	23.687	0.467	0.885
CategoríaNID3	36.77	23.483	0.791	0.867

El siguiente paso fue conocer el tipo de distribución a la que se ajustan los datos generados a través de la encuesta, para ello se siguieron los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos

- p-valor: 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En base a dichos criterios, se aplicó la prueba de normalidad de datos, mediante el software SPSS, generándose la **Tabla 40**, donde se muestran los valores del “Sig”, correspondiente a cada pregunta, que son ceros (0.000), y que es inferior al “p-valor” (p = 0.05), lo que nos indica que los datos no se ajustan a una distribución normal, por ende, fue necesario aplicar la estadística no paramétrica para los análisis de la estadística inferencial.

**Tabla 40.** Prueba de normalidad de datos para la **Dimensión 3:** Impacto de El Niño

Pruebas de normalidad						
Preguntas	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NID3P1	0.289	613	<b>0.000</b>	0.753	613	0.000
NID3P2	0.308	613	<b>0.000</b>	0.665	613	0.000
NID3P3	0.278	613	<b>0.000</b>	0.784	613	0.000
NID3P4	0.291	613	<b>0.000</b>	0.749	613	0.000
NID3P5	0.217	613	<b>0.000</b>	0.900	613	0.000
NID3P6	0.312	613	<b>0.000</b>	0.799	613	0.000
NID3P7	0.275	613	<b>0.000</b>	0.781	613	0.000
NID3P8	0.306	613	<b>0.000</b>	0.781	613	0.000
NID3P9	0.289	613	<b>0.000</b>	0.820	613	0.000
CategoríaNID3	0.384	613	<b>0.000</b>	0.643	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a los análisis descriptivos desarrollados a la base de datos de la dimensión D2, se generó la **Tabla 41**; en la cual se detallan los valores porcentuales de la distribución de los encuestados, sobre la percepción social de las características de El Niño en la región de Sudamérica. Dichos valores permiten conocer la percepción social de la muestra, en función al género, rango de edad y nivel educativo, encontrándose que el 40.5% de los mismos representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.5% y 0.8% en la percepción social del impacto de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 6.9% y 10.0% de las encuestadas con una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el

nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 6.2% y 8.8% respectivamente.

- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, que se encuentran en el nivel de postgrado, con una percepción social del impacto de El Niño como “Muy Bueno”.

**Tabla 41.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 3: Impacto de El Niño

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Conocimiento de El Niño			
			1	2	3	4
			Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.8%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	3.8%	5.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	3.1%	4.2%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.5%	0.5%
	41 - 65	Postgrado	0.2%	0.0%	6.2%	8.8%
		Pregrado	0.0%	0.0%	1.5%	2.1%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.3%	0.8%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
	Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%
25 - 40		Postgrado	0.2%	0.3%	3.1%	7.3%
		Pregrado	0.2%	0.2%	2.4%	7.8%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.0%	2.4%
41 - 65		Postgrado	0.0%	0.0%	9.0%	11.4%
		Pregrado	0.0%	0.0%	2.3%	3.1%
		Técnico	0.2%	0.0%	1.1%	2.9%
65 a más		Postgrado	0.0%	0.0%	1.1%	0.8%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.3%	0.2%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción social del impacto de El Niño entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.5% y 1.0% respectivamente.
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en este último grupo donde se presenta la mayor percepción de la característica de El Niño de “Muy Bueno” con 7.8% y 7.3% respectivamente.
- **“41 – 65”**: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último



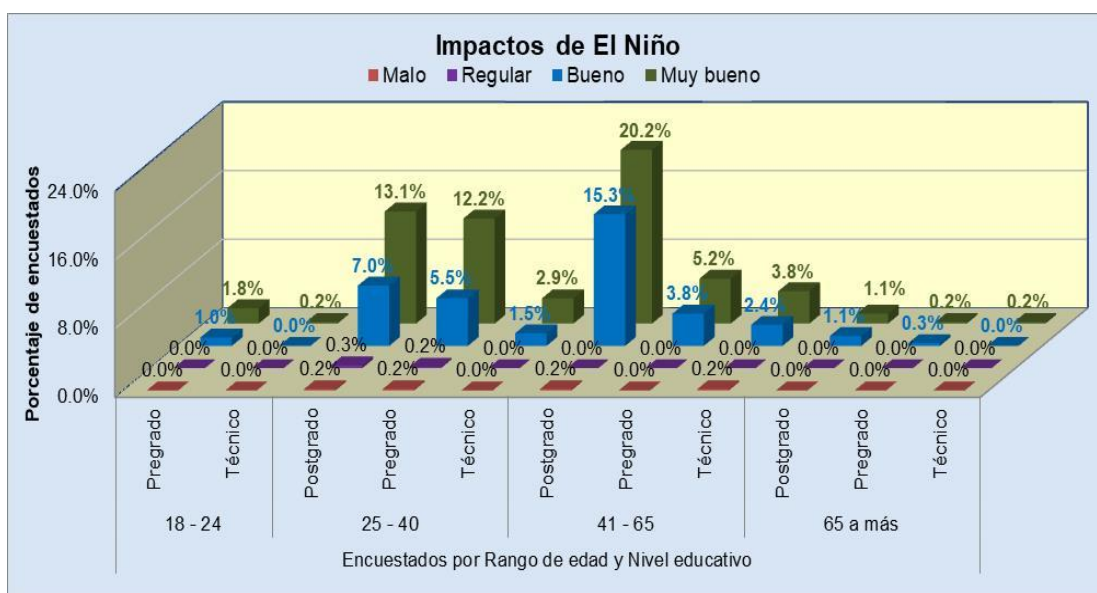
grupo que se presenta una percepción social del impacto de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 9.0% y 11.4% respectivamente.

- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción social del impacto de El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.1% y 0.8% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

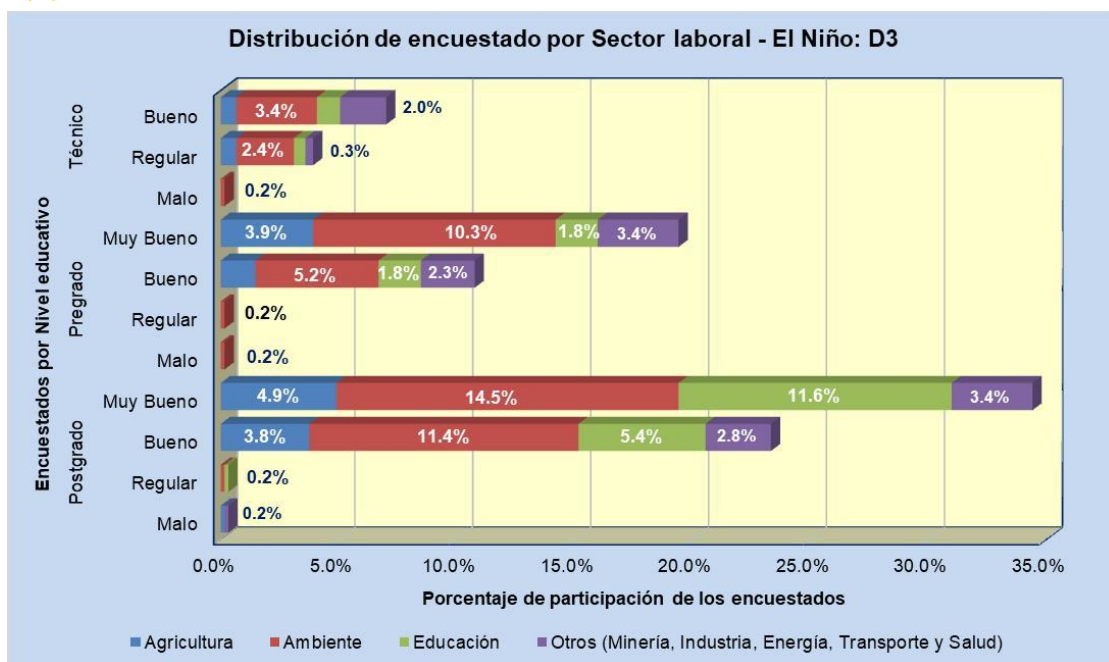
- **“25 – 40”**: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción social de “Bueno” sobre el impacto de El Niño.
- **“41 – 65”**: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno”.

En la **Figura 45**, se muestra la distribución de los encuestados, según los rangos de edades, se concentran entre “25 – 40” (43.1%) y “41 – 65” (51.1%), y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (30.3%) y postgrado (58.6%) con las mayores representaciones. Esto nos permite identificar, que la muestra presenta una percepción social del impacto de El Niño que va entre “Bueno” y “Muy Bueno” con valores porcentuales de 38.0% y 60.8% respectivamente.



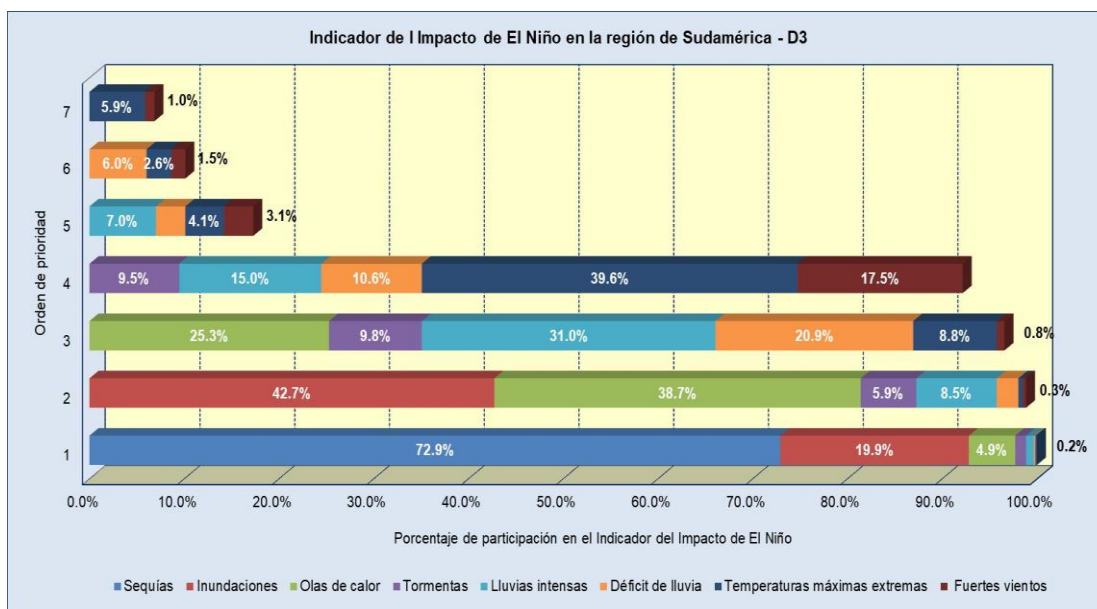
**Figura 45.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D3

A nivel del sector laboral, la muestra se encuentra distribuida entre las áreas de Agricultura (15.5%), Ambiental (48.0%), Educación (22.2%) y Otros (Minería, Industria, Transportes, Turismo y Salud) (14.4%), tal como se aprecia en la **Figura 46**; donde además, en el nivel educativo se tienen las mayores concentraciones que están relacionadas a pregrados y postgrado, con una percepción social del impacto de El Niño, que cae entre los “Bueno” y “Muy Bueno”, con valores de 30.2% y 57.7% respectivamente



**Figura 46.** Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño – D3

En la **Figura 47**, se aprecia la distribución porcentual de los encuestados, en relación a la Pregunta 30, que trata sobre los tipos de eventos registrados durante El Niño, se ha identificado aquellos indicadores que han registrado las mayores aceptaciones de parte de los participantes, en función a las condiciones locales, regionales, nacionales e internacionales. Entre las más relevantes tenemos las siguientes:



**Figura 47.** Indicadores que caracterizan a El Niño – D3

#### 4.2.4 D4: Información de El Niño

La data recopilada para la Dimensión 4, se analizó su fiabilidad para conocer el nivel de representatividad mediante la determinación del coeficiente estadístico de Alfa de

Cronbach, cuyo valor se aprecia en la **Tabla 42**, y que indica que las preguntas y respuestas de la encuesta representa la muestra analizada.

**Tabla 42.** Análisis de la fiabilidad de la D4

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.821	10

Con el fin de conocer si la estructura y articulación de las preguntas refleja de manera integral la evaluación de la variable, se realizó el análisis de las relaciones funcionales entre ellas generándose la **Tabla 43**, donde se muestran los nuevos valores del Alfa de Cronbach, los cuales no superan al obtenido en la **Tabla 42**; razón por la cual, consideramos que la estructura de las preguntas si reflejan la representatividad de las respuestas de los encuestados.

**Tabla 43.** Análisis de relaciones funcionales entre las preguntas seleccionadas

Estadísticas de total de elemento				
Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
NID4P1	32.66	25.657	0.591	0.796
NID4P2	32.77	25.032	0.672	0.787
NID4P3	33.28	25.336	0.542	0.802
NID4P4	32.65	26.996	0.511	0.805
NID4P5	32.68	26.264	0.495	0.807
NID4P6	33.00	25.985	0.386	0.826
NID4P7	32.02	28.951	0.393	0.816
NID4P8	32.22	28.144	0.455	0.810
NID4P9	32.05	29.151	0.380	0.817
CategoríaNID4	33.03	27.012	0.848	0.786

El siguiente paso fue conocer el tipo de distribución a la que se ajustan los datos generados a través de la encuesta, para ello se siguieron los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos
- p-valor: 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En base a dichos criterios, se aplicó la prueba de normalidad de datos, mediante el software SPSS, generándose la **Tabla 44**, donde se muestran los valores del “Sig”, correspondiente a cada pregunta, que son ceros (0.000), y que es inferior al “p-valor” (p

= 0.05), lo que nos indica que los datos no se ajustan a una distribución normal, por ende, fue necesario aplicar la estadística no paramétrica para los análisis de la estadística inferencial.

**Tabla 44.** Prueba de normalidad de datos para la **Dimensión 3:** Impacto de El Niño

Pruebas de normalidad						
Preguntas	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NID4P1	0.292	613	<b>0.000</b>	0.863	613	0.000
NID4P2	0.284	613	<b>0.000</b>	0.870	613	0.000
NID4P3	0.183	613	<b>0.000</b>	0.910	613	0.000
NID4P4	0.265	613	<b>0.000</b>	0.872	613	0.000
NID4P5	0.278	613	<b>0.000</b>	0.871	613	0.000
NID4P6	0.216	613	<b>0.000</b>	0.898	613	0.000
NID4P7	0.285	613	<b>0.000</b>	0.733	613	0.000
NID4P8	0.308	613	<b>0.000</b>	0.803	613	0.000
NID4P9	0.294	613	<b>0.000</b>	0.739	613	0.000
CategoríaNID4	0.347	613	<b>0.000</b>	0.737	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En relación a los análisis descriptivos desarrollados a la base de datos de la dimensión D2, se generó la **Tabla 45**; en la cual se detallan los valores porcentuales de la distribución de los encuestados, sobre la percepción social de la información sobre El Niño en la región de Sudamérica. Dichos valores permiten conocer la percepción social de la muestra, en función al género, rango de edad y nivel educativo, encontrándose que el 40.5% de los mismos representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- **“18 – 24”**: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.7% y 0.7% en la percepción social de la información sobre El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“25 – 40”**: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 11.7% y 4.2% de las encuestadas con una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- **“41 – 65”**: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo este último grupo el que presenta una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 9.0% y 4.7% respectivamente.
- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, que se encuentran en el nivel de postgrado, con una percepción social del impacto de El Niño como “Bueno”.

**Tabla 45.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Dimensión 4: Información sobre El Niño

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Conocimiento de El Niño			
			1	2	3	4
			Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.7%	0.7%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.7%	6.0%	2.8%
		Pregrado	0.0%	0.2%	5.7%	1.5%
	41 - 65	Técnico	0.0%	0.2%	0.7%	0.2%
		Postgrado	0.2%	1.3%	9.0%	4.7%
		Pregrado	0.0%	0.2%	2.4%	1.0%
	65 a más	Técnico	0.0%	0.2%	1.3%	0.7%
		Postgrado	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%
Pregrado		0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.2%	0.8%	0.5%
		Postgrado	0.2%	0.3%	6.0%	4.4%
	25 - 40	Pregrado	0.2%	0.7%	5.9%	3.9%
		Técnico	0.0%	0.2%	1.3%	2.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	1.6%	13.2%	5.5%
		Pregrado	0.0%	0.2%	4.4%	0.8%
		Técnico	0.2%	0.3%	2.4%	1.3%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.2%	1.1%	0.7%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
Técnico		0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

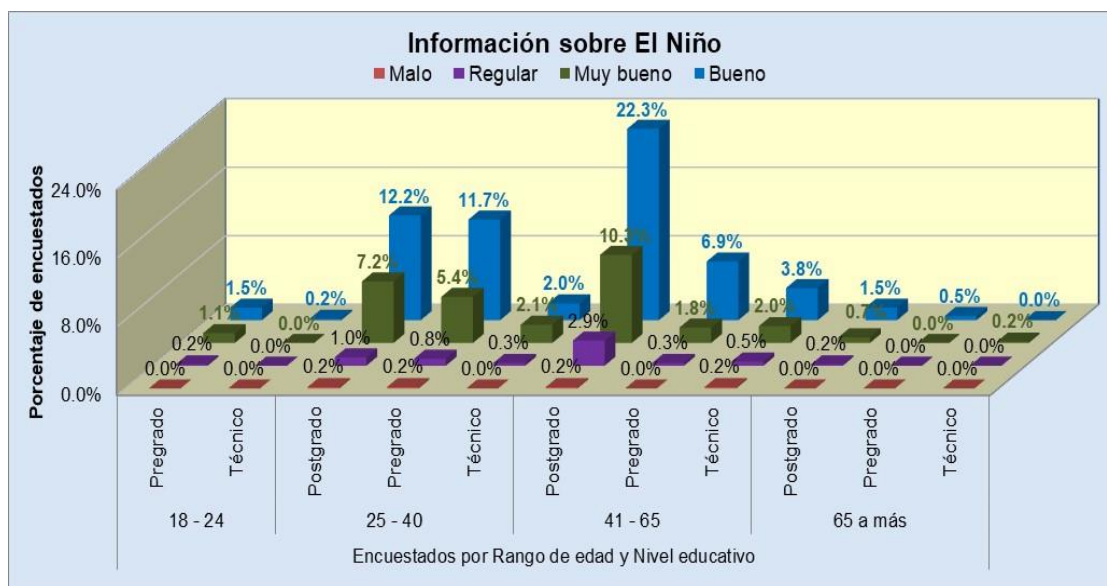
El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción social de la información sobre El Niño entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.8% y 0.5% respectivamente.
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en este último grupo donde se presenta la mayor percepción de la información sobre El Niño de “Muy Bueno” con 6.0% y 4.4% respectivamente.
- **“41 – 65”**: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción social de la información sobre El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 13.2% y 5.5% respectivamente.
- **“65 a más”**: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción social de la información sobre El Niño de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.1% y 0.7% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción social de “Bueno” sobre la información de El Niño.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción social de la información de El Niño como “Bueno”.

En la **Figura 48**, se muestra la distribución de los encuestados, según los rangos de edades, que se concentran entre “25 – 40” (43.1%) y “41 – 65” (51.1%), y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.3%) con las mayores representaciones. Esto nos permite identificar, que la muestra presenta una percepción social de la información sobre El Niño que va entre “Bueno” y “Muy Bueno” con valores porcentuales de 58.9% y 28.7% respectivamente.



**Figura 48.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo – D4

A nivel del sector laboral, la muestra se encuentra distribuida entre las áreas de Agricultura (15.5%), Ambiental (48.0%), Educación (22.2%) y Otros (Minería, Industria, Transportes, Turismo y Salud) (14.4%), tal como se aprecia en la **Figura 49**; donde además, en el nivel educativo se tienen las mayores concentraciones que están relacionadas a pregrados y postgrado, con una percepción social del impacto de El Niño, que cae entre los “Bueno” y “Muy Bueno”, con valores de 56.6% y 26.4% respectivamente. Para el nivel técnico, se registra una concentración de 5.9% para la calificación de “Bueno” y un 4.2% para el “Muy Bueno”.

En la **Figura 50**, se aprecia la distribución porcentual de los encuestados, en relación a la Pregunta 40, que trata sobre los medios de difusión donde se puede encontrar información sobre El Niño, identificándose aquellos indicadores que han registrado las

mayores aceptaciones de parte de los participantes, en función a las condiciones locales, regionales, nacionales e internacionales. Entre las más relevantes tenemos las siguientes:

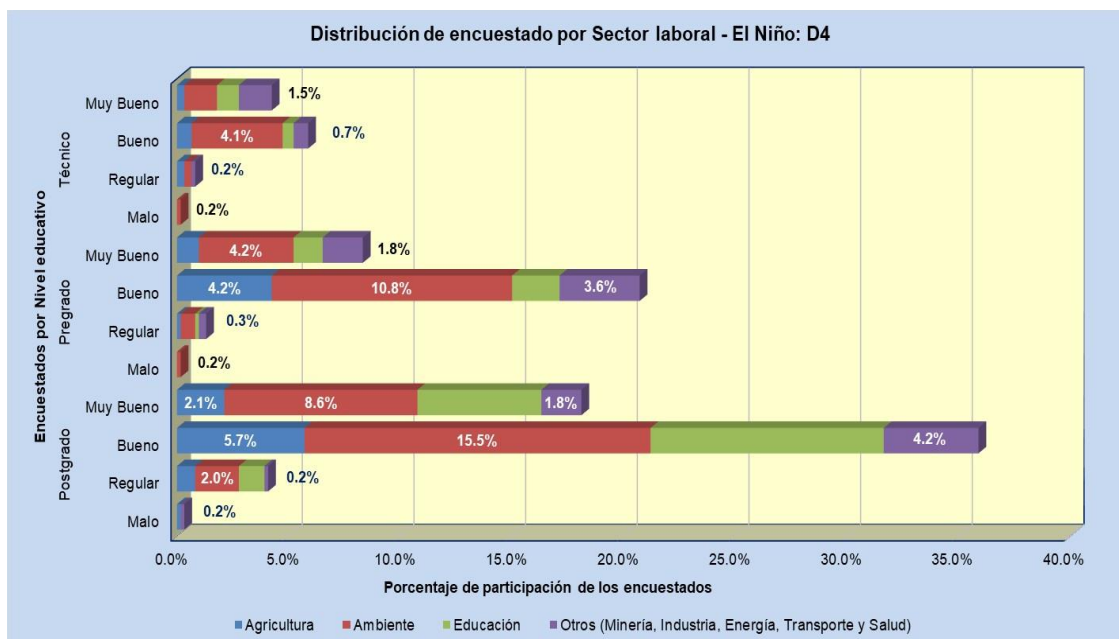


Figura 49. Distribución de encuestados por sector laboral para El Niño – D4

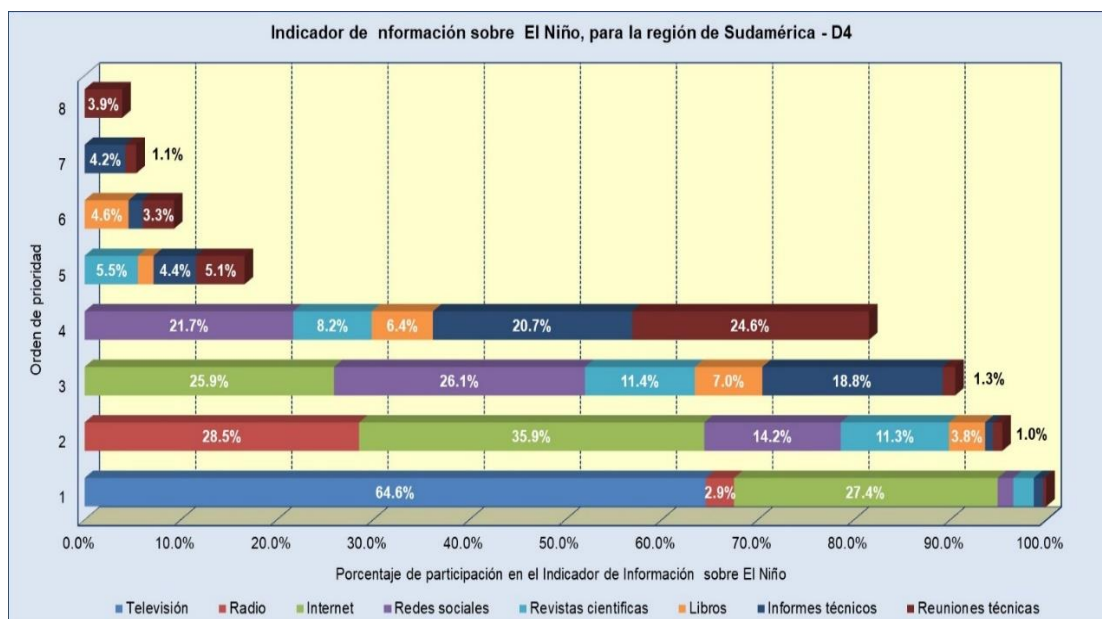


Figura 50. Indicadores sobre dónde encontrar información de El Niño – D4

- Televisión (64.6%)
- Internet (35.9%)
- Radio (28.5%)
- Redes sociales (26.1%)
- Reuniones técnicas (24.6%)
- Informes técnicos (20.7%)
- Revistas científicas (11.4%)
- Libros (07.0%)

#### 4.2.5 Percepción de El Niño

Para el análisis de la percepción social de El Niño 2023/24, para la región de Sudamérica, después de haber analizado cada una de sus dimensiones, se determinó los puntajes totales alcanzado y su correspondiente valoración a través del baremo de la **Tabla 11**, que se presentó en el Capítulo II: Metodología.

Los valores generados con la nueva categorización fueron sometidos al análisis de la prueba de normalidad de datos, para verificar si ellos se ajustan a una distribución normal, requiriéndose para ello cumplir con los criterios siguientes:

- Número de datos: 613
- Estadístico a utilizar: Kolmogórov – Smirnov, por tener más de 50 datos
- p-valor: 0.05
- Si Sig > 0.05 Los datos se ajustan a una distribución normal
- Si Sig < 0.05 Los datos no se ajustan a una distribución normal

En la **Tabla 46**, se muestran los análisis desarrollados, y de acuerdo al cumplimiento de los criterios antes mencionados, se seleccionó el método de Kolmogórov – Smirnov y por ende el “Sig”, cuyo valor es de cero (0.000) el cual es inferior al “p – valor” ( $p = 0.05$ ), por ende, los datos no se ajustan a una distribución normal; requiriéndose para los análisis posteriores la aplicación de la estadística no paramétrica.

**Tabla 46.** Pruebas de normalidad para la percepción de El Niño 2023/24

Análisis de la prueba de normalidad de datos						
Categoría	Kolmogórov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CC	0.324	613	<b>0.000</b>	0.669	613	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La **Tabla 47**, muestran los valores alcanzados de la categorización por género, rango de edad y nivel educativo, de cada uno de los encuestados, apreciándose que el 40.5% de los mismos representan al género femenino, el cual se encuentra distribuido según rangos de edades y nivel educativo en:

- “**18 – 24**”: está representado por el 1.5% de las encuestadas y que presentan niveles educativos entre técnico y pregrado; registrándose en este último la mayor participación con 0.7% y 0.7% en la percepción social de El Niño 2023/24 como “Bueno” y “Muy Bueno”.
- “**25 – 40**”: tenemos el 17.8% de las participantes, las cuales se distribuyen según los niveles educativos entre técnico (1.0%), pregrado (7.3%) y postgrado (9.5%), siendo en estos dos últimos grupos donde se registra un 9.6% y 7.2% de las encuestadas con una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno” y “Muy Bueno”.
- “**41 – 65**”: registra el 20.9% de las encuestadas, las cuales se distribuyen según el nivel educativo entre técnico (2.1%), pregrado (3.6%) y postgrado (15.2%), siendo



este último grupo el que presenta una percepción social de El Niño 2023/24 como “Bueno” y “Muy Bueno” con un 8.2% y 8.9% respectivamente.

- **“65 a más”**: solo tenemos un 0.3% de las encuestadas, las cuales están distribuidas en el nivel de postgrado, con una percepción social de El Niño 2023/24 como “Bueno” y “Muy Bueno”, con 0.2%.

**Tabla 47.** Porcentaje de participantes por género, rango de edad y nivel educativo de la Percepción Social de El Niño 2023/24

Genero	Rango de Edad	Nivel Educativo	Percepción de El Niño 2023/24			
			1	2	3	4
			Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Femenino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.7%	0.7%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	5.1%	4.4%
		Pregrado	0.0%	0.0%	4.6%	2.8%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.7%	0.3%
		Postgrado	0.2%	0.0%	8.2%	6.9%
	41 - 65	Pregrado	0.0%	0.0%	2.1%	1.5%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.3%	0.8%
		Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%
Masculino	18 - 24	Pregrado	0.0%	0.0%	0.7%	0.8%
	25 - 40	Postgrado	0.3%	0.2%	4.6%	5.9%
		Pregrado	0.2%	0.2%	4.6%	5.7%
		Técnico	0.0%	0.0%	1.1%	2.3%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	10.4%	10.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	3.3%	2.1%
		Técnico	0.2%	0.0%	2.1%	2.0%
	65 a más	Postgrado	0.0%	0.0%	1.6%	0.3%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%
		Técnico	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
Otro	25 - 40	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
		Pregrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%
	41 - 65	Postgrado	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%

El 59.1% de los encuestados representan al género masculino, el cual se distribuye según los rangos de edades y niveles educativos en:

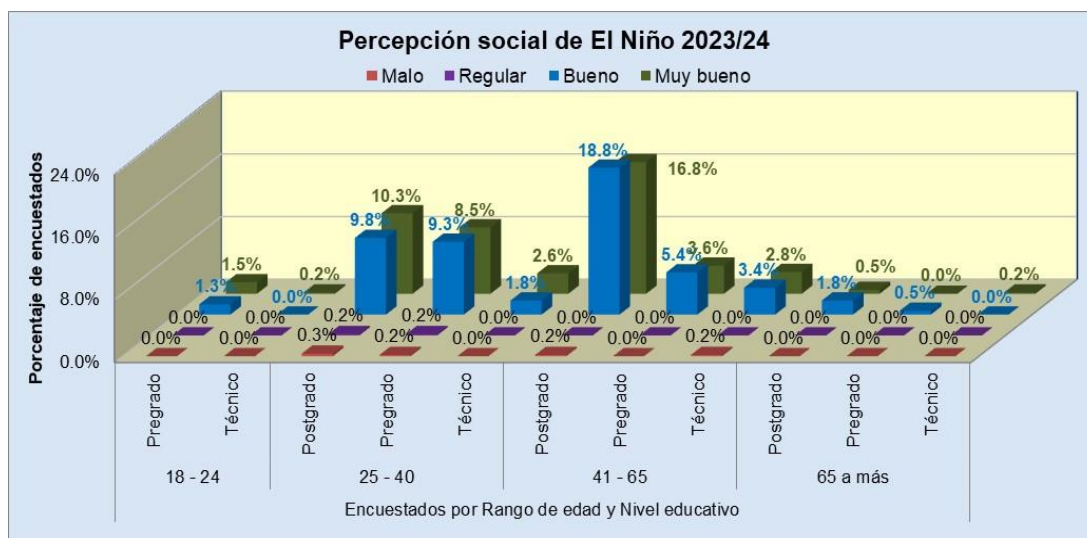
- **“18 – 24”**: concentra el 1.5% de los encuestados y cuyo nivel educativo es de pregrado y con una percepción social de El Niño 2023/24 entre “Bueno” y “Muy Bueno” con 0.7% y 0.8% respectivamente.
- **“25 – 40”**: está formado por el 25.0% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre técnico (3.4%), pregrado (10.6%) y postgrado (10.9%), siendo en estos dos últimos grupos que se presenta una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno” y “Muy Bueno” con 9.1% y 11.6% respectivamente.

- “41 – 65”: conformado por el 30.0% de los encuestados, cuyo nivel educativo esta entre técnico (4.2%), pregrado (5.4%) y postgrado (20.4%), siendo en este último grupo que se presenta una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno” y “Muy Bueno” con 10.4% y 10.0% respectivamente.
- “65 a más”: se tiene un 2.6% de los encuestados, con un nivel educativo de técnico (0.2%), pregrado (0.5%) y postgrado (2.0%); donde en este último grupo se tiene una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno” y “Muy Bueno” con 1.6% y 0.3% respectivamente.

El 0.5% de los encuestados pertenecen a otro tipo de género, los cuales se distribuyen según los rangos de edades y nivel educativo en:

- “25 – 40”: se concentra el 0.3% de los participantes, cuyo nivel educativo esta entre pregrado (0.2%) y postgrado (0.2%), registrándose en estos dos grupos la percepción social de “Bueno” en relación a El Niño 2023/24.
- “41 – 65”: conformada por el 0.2% de los encuestados, con un nivel educativo de postgrado (0.2%) y con una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno”.

En la **Figura 51**, se muestra la distribución de los encuestados según los rangos de edades, concentrándose la mayor participación entre “25 – 40” (43.1%) y “41 – 65” (51.1%), y dentro de ellos, los niveles educativos de pregrado (27.1%) y postgrado (56.3%) con las mayores representaciones, lo que nos permite clasificar a los encuestados con una percepción social de El Niño 2023/24 de “Bueno” a “Muy Bueno”, con valores porcentuales de 52.0% y 46.8% respectivamente.

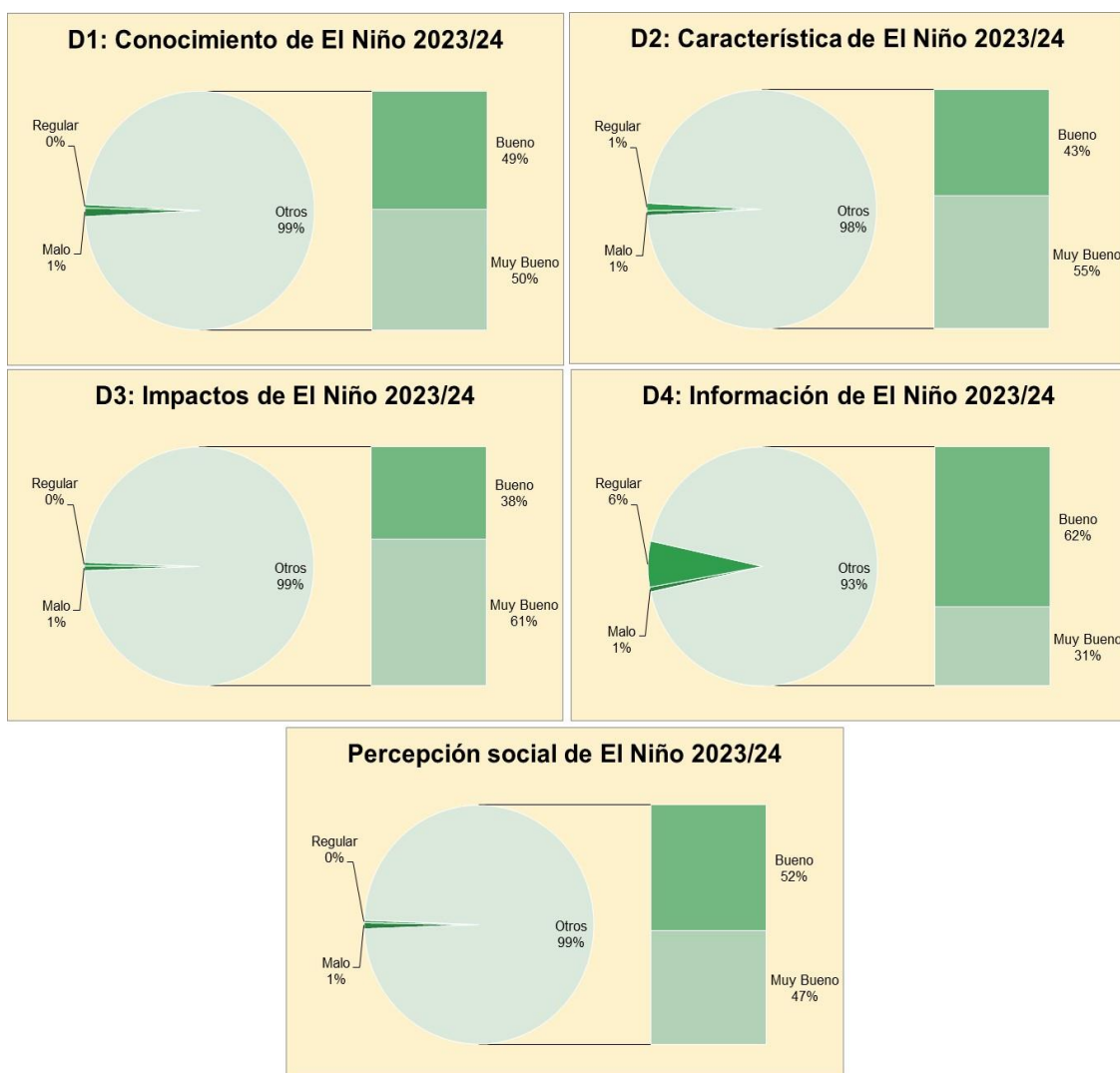


**Figura 51.** Distribución de encuestado por rango de edad y nivel educativo

Finalmente, en función a los análisis realizados mediante la estadística descriptiva, que se realizaron a los datos generados mediante la aplicación de la encuesta, a la muestra seleccionada entre las instituciones públicas y privadas en el estado para la región de Sudamérica; se evaluó la percepción social del cambio climático, partiendo con cada una de las dimensiones: Conocimiento, Característica, Impacto, Información y para la variable en su conjunto, lo que se representa de manera esquemática en la **Figura 52**,

donde apreciamos las valoraciones alcanzadas en cada una de ellas en función al Baremos utilizado y presentado en la **Tabla 11**; obteniéndose para:

- **Dimensión 1:** Conocimiento de El Niño 2023/24  
La percepción social sobre el conocimiento de El Niño 2023/24 es “Muy Bueno” con un 50%.
- **Dimensión 2:** Característica de El Niño 2023/24  
La percepción social sobre la característica de El Niño 2023/24 es de “Muy Bueno” con un 55%.
- **Dimensión 3:** Impacto de El Niño 2023/24  
La percepción social sobre el impacto de El Niño 2023/24 es de “Muy Bueno” con un 61%.
- **Dimensión 4:** Información de El Niño 2023/24  
La percepción social sobre la información de El Niño 2023/24 es de “Bueno” con un 62%.
- **Percepción social de El Niño 2023/24**  
La percepción social de El Niño 2023/24 es de “Bueno” con un 52%.



**Figura 52.** Valoración de la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones

### 4.3 Relación entre la percepción social del cambio climático y sus dimensiones

Con el fin de conocer los niveles de sensibilidad que registra la variable de Percepción social del cambio climático con sus cuatro dimensiones, se desarrollaron los análisis estadísticos inferenciales con las respuestas que fueron vertidas por los encuestados. Para ello se formularon las hipótesis nula y alterna, así como los criterios con los cuales se clasificaron las interacciones entre las variables analizadas los cuales se detallan en la **Tabla 6**.

#### 4.3.1 Relación entre PSCC y D1

Para ello, se planteó como primera medida las hipótesis que se presentan a continuación; así como también los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D1: Conocimiento del cambio climático

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D1: Conocimiento del cambio climático

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

De los resultados previó a este ítem, se ha obtenido que los datos no se ajustan a una distribución normal; razón por la cual, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**, a través del software SPSS v25.

En la **Tabla 48**, se muestran los valores generados para el “**Rho**” y “**Sig.**”, donde apreciamos que dichos valores registran un comportamiento inversamente proporcional; es decir, mientras el coeficiente aumenta la significancia disminuye. Para nuestro caso, tenemos que el **Rho = 0.811**, que según la **Tabla 6** tenemos una correlación fuerte entre las variables, y un **Sig. = 0.000** que es inferior al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), lo que nos indica que se acepta la **Ha** y se rechaza la **Ho**.

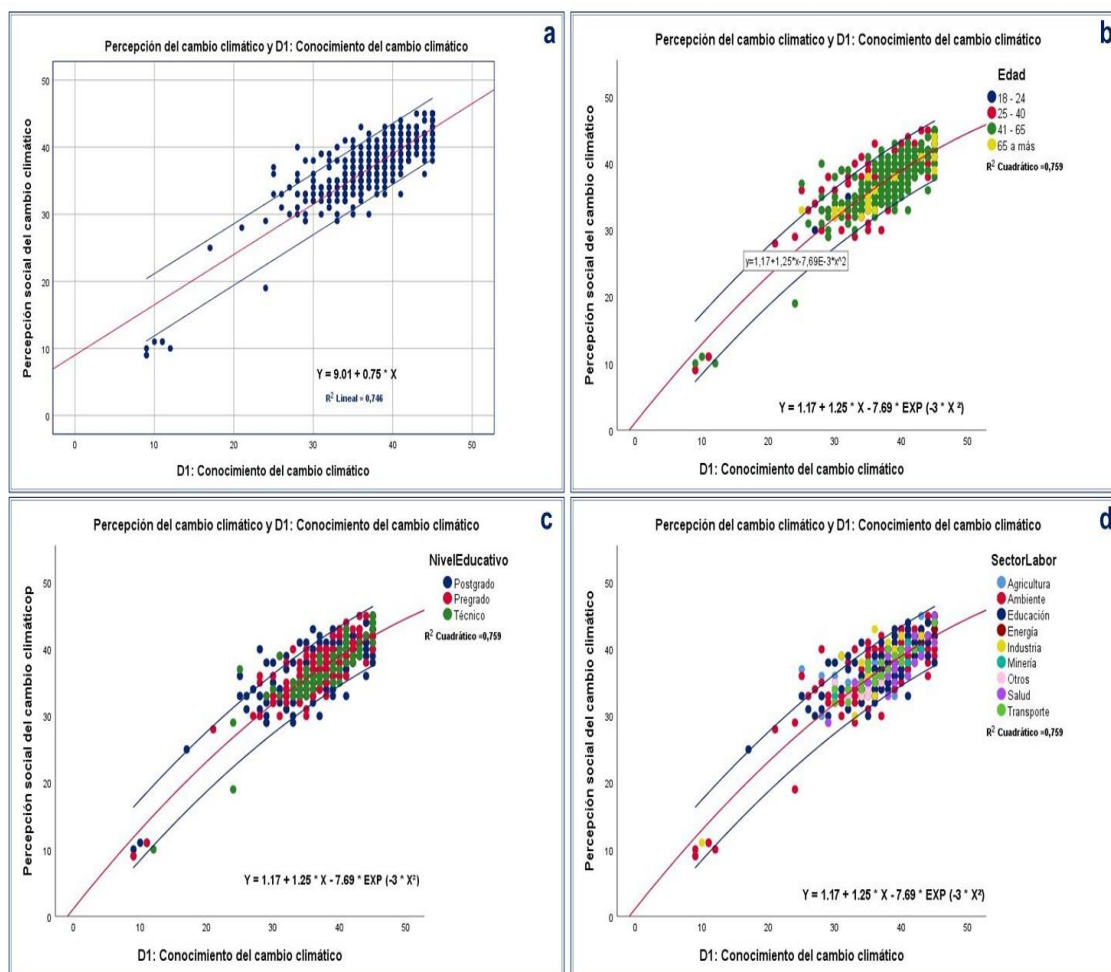
**Tabla 48.** Correlación entre la PSCC y D1: Conocimiento del CC

Correlaciones				
			TotalD1	TotalCC
Rho de Spearman	TotalD1	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.811**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalCC	Coeficiente de correlación	<b>0.811**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

En la **Figura 53a**, podemos apreciar cómo se distribuyen los valores de la Percepción social del cambio climático y su dimensión D1: Conocimiento del cambio climático, donde se presenta la correlación y la banda de confianza que permite conocer donde se ubica la mayor cantidad de los encuestados dentro del análisis general realizado; sin embargo, consideramos necesario desarrollar los análisis complementarios de acuerdo a los factores de rango de edad (**Figura 53b**), nivel educativo (**Figura 53c**) y sector

laboral (**Figura 53d**), con el fin de poder identificar los niveles de sensibilidad para cada uno de ellos, habiéndose identificado:



**Figura 53.** Análisis de correlación entre a) PSCC y D1: CCC, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

- Para el rango de edad: la distribución de los valores nos indica que la mayoría de los encuestados que están dentro de la banda de confianza, son los intervalos de edades de 45 - 65 años y de 65 – más años.
- Para el nivel educativo, se ha podido identificar que los encuestados con postgrado y técnico son los que están dentro de la banda de confianza.
- Para el sector laboral, se tiene que los encuestados ubicados dentro de la banda de confianza están integrados por los que se dedican al tema Ambiental, Agrícola y Educativo mayormente.

Para cada uno de ellos, se aprecia que el ajuste realizado es de tipo polinómico, lo que ha permitido mejorar el valor del coeficiente de correlación  $Rho = 0.871$ , entre las variables analizadas. A pesar de ello, se aprecia la existencia de puntos fuera de la banda de confianza, lo que nos indica que la **Dimensión 1: Conocimiento del cambio climático**, muestra cierta amplitud en la dispersión de los puntajes alcanzado; lo que se traduce, en una cierta debilidad en su contribución a la hora de evaluar la Percepción social del cambio climático de manera integral.

### 4.3.2 Relación entre PSCC y D2

Se procedió a plantear las hipótesis que se detallan a continuación, así como también los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D2: Característica del cambio climático

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D2: Característica del cambio climático

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

De los resultados previó a este ítem, se ha obtenido que los datos no se ajustan a una distribución normal; razón por la cual, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**, a través del software SPSS v25, habiéndose generado la **Tabla 49**, donde se puede apreciar el valor alcanzado de **Rho = 0.899** lo que nos indica que entre las variables existe una correlación muy fuerte; mientras que el Sig = 0.000, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alterna (Ha)

**Tabla 49.** Correlación entre la PSCC y D2: Característica del CC

Correlaciones				
			ToalD2	TotalCC
Rho de Spearman	ToalD2	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.899**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalCC	Coeficiente de correlación	<b>0.899**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

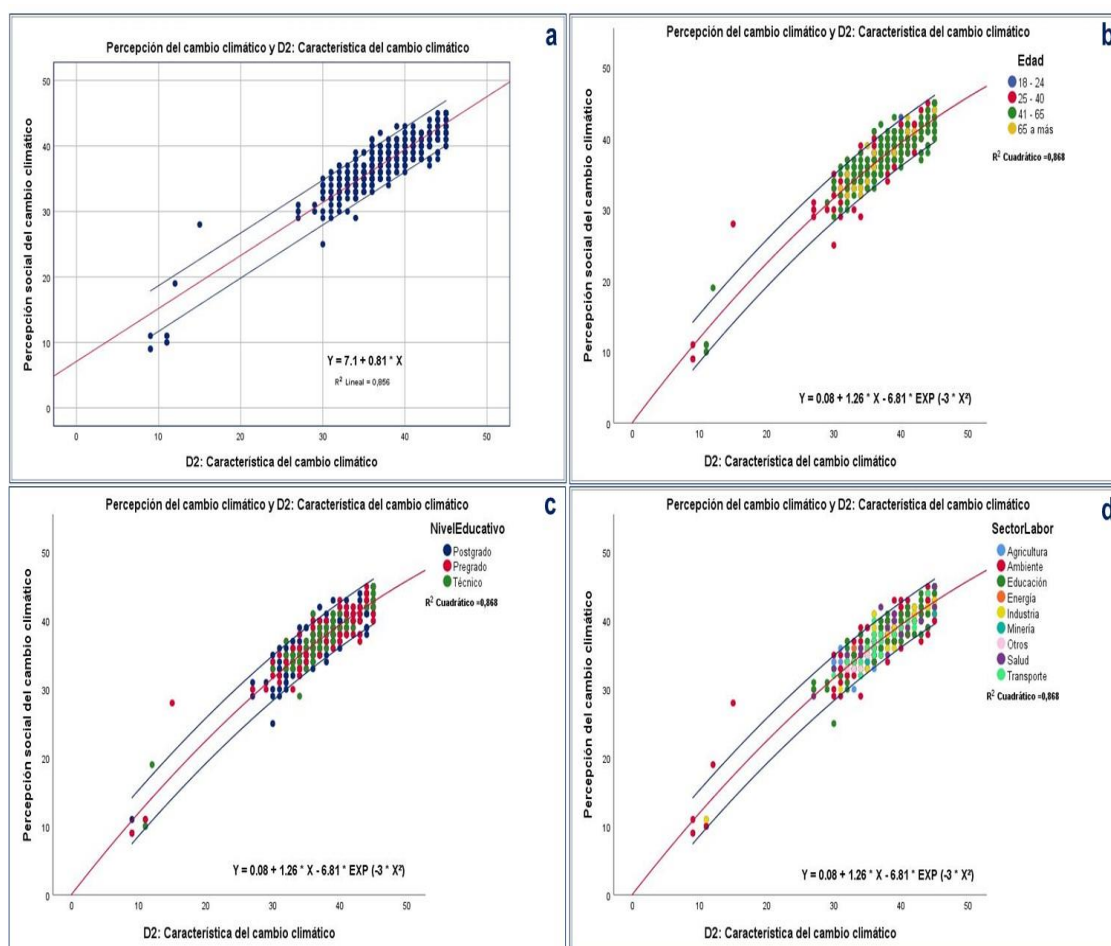
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La representación esquemática del análisis desarrollado para la correlación, se detalla en la **Figura 54**, donde se visualiza no sólo la distribución de los valores sino el respectivo ajuste y la banda de confianza, lo que nos ayuda a corroborar la fuerte correlación que existe entre las variables analizadas. Además, se consideró importante conocer e identificar como se encuentran distribuidos los encuestados en función a los factores: rango de edad (**Figura 54a**), nivel educativo (**Figura 54b**) y sector laboral (**Figura 54c**), habiéndose encontrado lo siguiente:

- Para el rango de edad, se ha identificado que la distribución de los encuestados se centra en los intervalos de 25 - 40, 41 - 65 y de 65 a más año.
- Para el nivel educativo, se ha identificado que la concentración de encuestados dentro de la banda de confianza, está conformada por personal con niveles de pregrado y técnico mayoritariamente.
- En relación al sector laboral, se tiene que los encuestados dentro de la banda de confianza, están conformados por actividades relacionadas con la Agricultura, Ambiente, Educación y Transporte mayoritariamente.

Adicional esta identificación de los factores, consideramos también importante realizar un ajuste de tipo polinómico a la distribución de los puntos ploteados, lo que ha permitido mejorar el valor del coeficiente de correlación **Rho = 0.932**. A pesar de ello, se aprecia que existen valores que están fuera de la banda de confianza, de manera muy especial para el sector laboral de Ambiente y Educación.

Finalmente podemos indicar que la **Dimensión 2: Característica del cambio climático**, tiene una sensibilidad en la percepción social del cambio climático.



**Figura 54.** Análisis de correlación entre a) PSCC y D2: CCC, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

#### 4.3.3 Relación entre PSCC y D3

Para el desarrollo de los análisis estadísticos, fue necesario plantear las hipótesis que se detallan a continuación, así como también los criterios de decisión:

**H<sub>0</sub>** No existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D3: Impacto del cambio climático

**H<sub>a</sub>** Existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D3: Impacto del cambio climático

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis H<sub>0</sub> y se rechaza la H<sub>a</sub>

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis H<sub>a</sub> y se rechaza la H<sub>0</sub>

De los resultados previó a este ítem, se ha obtenido que los datos no se ajustan a una distribución normal; razón por la cual, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**, a través del software SPSS v25, habiéndose generado la **Tabla 50**, donde se aprecia el valor alcanzado de **Rho = 0.876** lo que indica que entre las variables existe una correlación muy fuerte; mientras que el Sig = 0.000, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alterna (Ha)

**Tabla 50.** Correlación entre la PSCC y D3: Impacto del CC

Correlaciones				
			TotalD3	TotalCC
Rho de Spearman	TotalD3	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.876**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalCC	Coeficiente de correlación	<b>0.876**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

En la **Figura 55**, se representa la distribución de los puntajes alcanzados por las respuestas de cada uno de los encuestados en relación a las preguntas vertidas en la Dimensión 3, donde cada figura explica como los factores reflejan los niveles de sensibilidad en la correlación alcanzado, permitiendo con ello identificar la uniformidad o discrepancia entre rango de edad, nivel educativo y sector laboral.

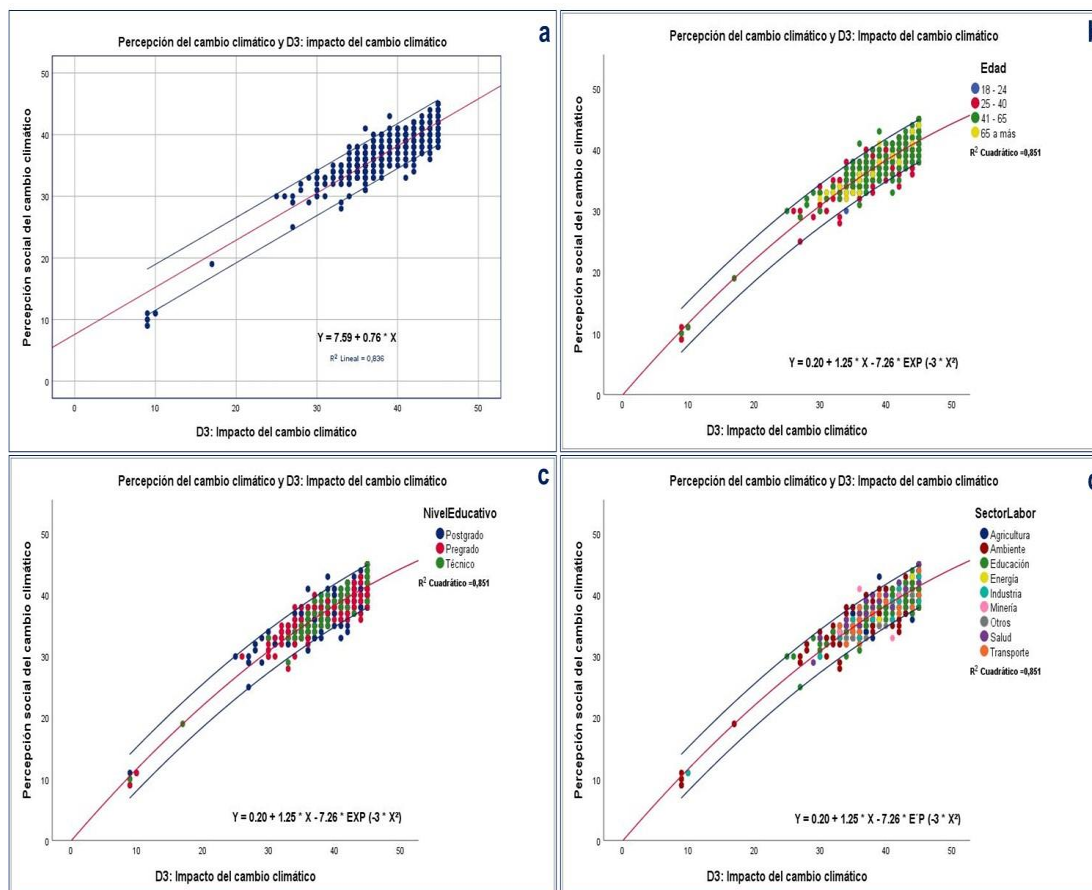
En la **Figura 55a**, está representada de manera integral como se distribuye y relaciona los puntajes alcanzados entre la percepción social del cambio climático y la Dimensión 3: Impacto del cambio climático.

- En la **Figura 55b**, se aprecia que la concentración de puntos dentro de la banda de confianza, está integrada por encuestados de los rangos de edades de 18 – 24, 25 – 40, 41 – 65 y de 65 a más años.
- En la **Figura 55c**, los encuestados por nivel educativo que están dentro de la banda de confianza son de pregrado y técnico, en su mayoría.
- En la **Figura 55d**, se aprecia que los encuestados que están dentro de la banda de confianza están directamente relacionados con el sector de Agricultura, Ambiente, Educación, Energía y Transporte, en su gran mayoría.

Finalmente, después de realizar los análisis estadísticos, podemos indicar que las respuestas vertidas para la **Dimensión 3: Impacto del cambio climático**, muestra un mayor nivel de concentración, lo que permite indicar su mayor sensibilidad a la hora de evaluar la Percepción social del cambio climático.

Es importante indicar que con el fin de mejorar la representatividad de las interacciones de ambas variables se realizó un ajuste de tipo polinómico, como se aprecia en la **Figura 55**, con ello se logra centralizar aún más los puntajes dentro de la banda de confianza trazada.





**Figura 55.** Análisis de correlación entre a) PSCC y D3: ICC, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

#### 4.3.4 Relación entre PSCC y D4

Para los análisis estadísticos, fue necesario plantear las hipótesis que se detallan a continuación, así como también los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D4: Información del cambio climático

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social del cambio climático y la D4: Información del cambio climático

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

De los resultados previos a este ítem, se ha obtenido que los datos no se ajustan a una distribución normal; razón por la cual, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**, a través del software SPSS v25, habiéndose generado la **Tabla 51**, donde se aprecia el valor alcanzado de **Rho = 0.680** lo que indica que entre las variables existe una correlación fuerte; mientras que el Sig = 0.000, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alterna (Ha).

La representación esquemática del análisis de correlación desarrollado, se ha plasmado en la **Figura 56a**, donde apreciamos que la distribución de los puntajes alcanzados tanto

para la **Dimensión 3 y la Variable Percepción social del cambio climático**, los cuales muestran un nivel de dispersión que conlleva a que algunos datos caigan fuera de la banda de confianza, en la parte inferior de la misma.

**Tabla 51.** Correlación entre la PSCC y D4: Información del CC

Correlaciones				
			TotalD4	TotalCC
Rho de Spearman	TotalD4	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.680**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalCC	Coeficiente de correlación	<b>0.680**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

También consideramos importante es saber cómo los encuestados, en función a sus factores de rango de edad, nivel educativo y sector laboral, estos se encuentran distribuidos dentro de la nube de puntos ploteados, habiéndose encontrado que:

- En la **Figura 56b**, apreciamos la distribución de los encuestado en función al rango de edad, donde la concentración de los encuestados dentro de la banda de confianza está integrada por los rangos de 25 – 40, 41 – 65 y 65 a más años, los cuales se ubican en la parte superior de la curva.
- En la **Figura 56c**, relacionado al nivel educativo de técnico y pregrado, son los que conglomeran la banda de confianza trazada, mientras que el de postgrado se ubican en el límite superior de la banda de confianza.
- En la **Figura 56d**, en relación al sector laboral de Educación Transporte y Minería, son los que se ubican en la parte central de la banda de confianza; mientras que, Agricultura y Ambiente están en los límites de la misma e inclusive fuera de ella.

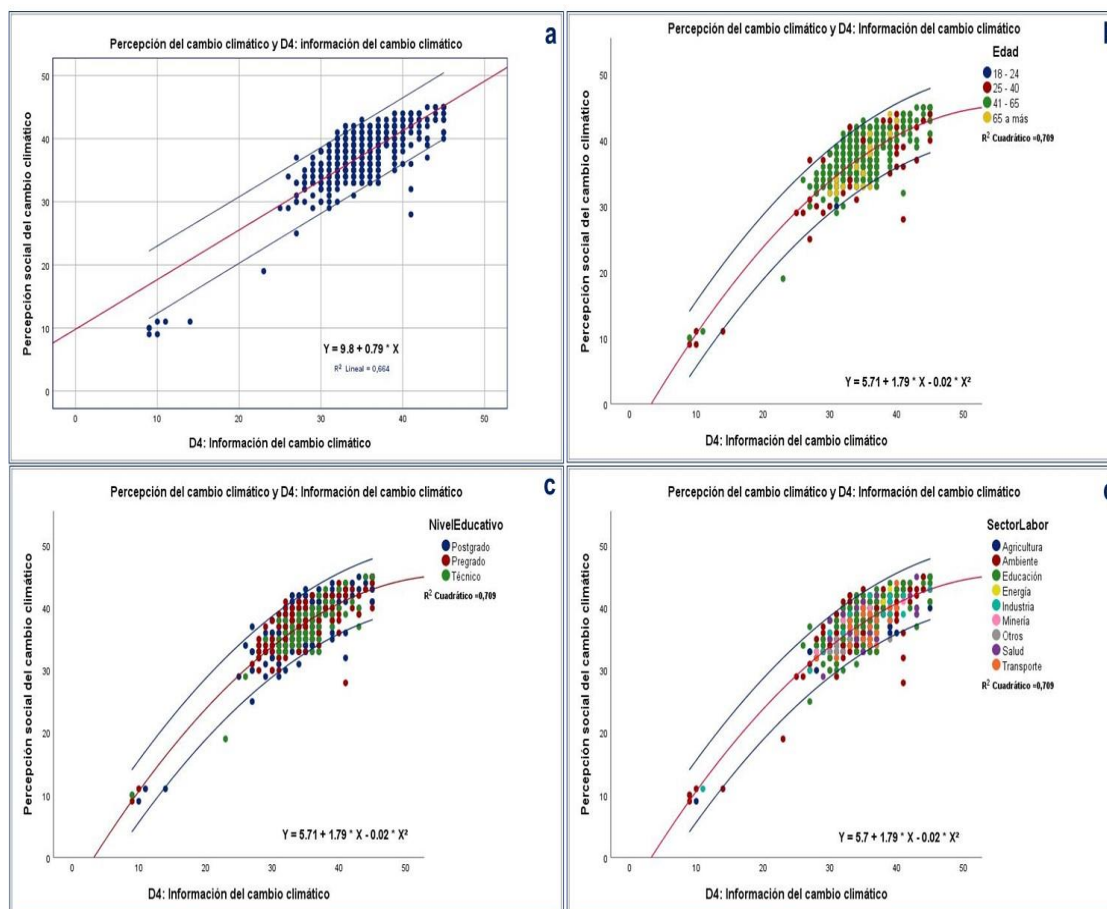
Debido al nivel de dispersión que muestran los valores de los puntajes ploteados, podemos indicar que el nivel de sensibilidad entre las variables es de tipo moderado, lo que se refleja en el valor del **Rho = 0.709** obtenido a través del ajuste cuadrático realizado con el fin de mejorar la interrelación entre las variables.

Finalmente, en la **Tabla 52**, se aprecia los análisis de correlación entre las dimensiones del cambio climático, donde los valores generados para el coeficiente de correlación, nos indica que existe una relación funcional:

- Baja entre D4 y D1
- Moderada entre D2 y D4, D3 y D4
- Fuerte entre D1 y D2, D1 y D3, D2 y D3

En la **Figura 57**, apreciamos de manera esquemática como las diferentes interacciones entre las dimensiones del cambio climático, a través de los análisis de correlación y donde se aprecia la distribución de la nube de puntos que representan los puntajes

máximos, medios y mínimos vertidos por los encuestados, con los cuales definimos los niveles de sensibilidad entre las variables.

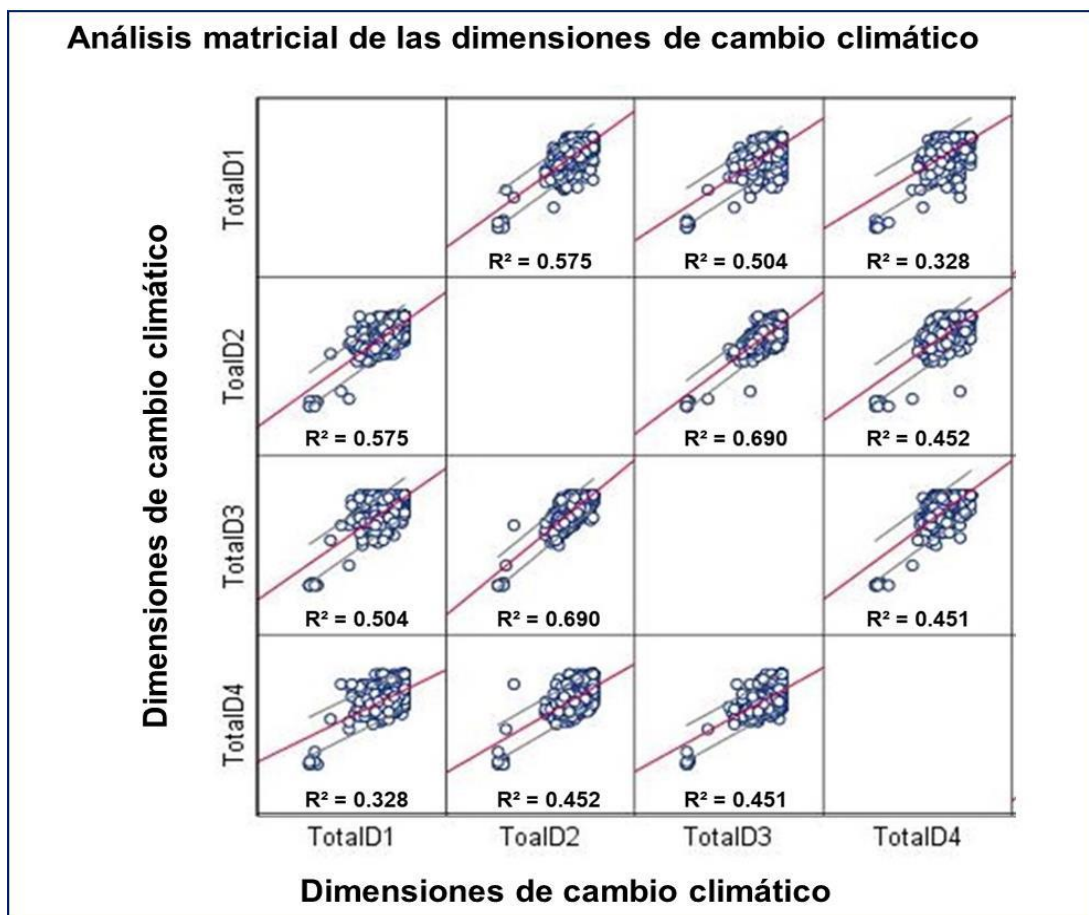


**Figura 56.** Análisis de correlación entre a) PSCC y D4: ICC, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

**Tabla 52.** Análisis de correlación entre dimensiones del cambio climático

		Correlaciones				
		TotalD1	ToalD2	TotalD3	TotalD4	
Rho de Spearman	TotalD1	Coefficiente de correlación	1.000	<b>0.678**</b>	<b>0.616**</b>	<b>0.390**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613
	ToalD2	Coefficiente de correlación	<b>0.678**</b>	1.000	<b>0.760**</b>	<b>0.519**</b>
		Sig. (bilateral)	0.000	.	0.000	0.000
		N	613	613	613	613
	TotalD3	Coefficiente de correlación	<b>0.616**</b>	<b>0.760**</b>	1.000	<b>0.499**</b>
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	.	0.000
		N	613	613	613	613
	TotalD4	Coefficiente de correlación	<b>0.390**</b>	<b>0.519**</b>	<b>0.499**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	.
		N	613	613	613	613

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



**Figura 57.** Esquema del análisis correlacional de las dimensiones del cambio climático

#### 4.4 Relación entre la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones

Para conocer los niveles de sensibilidad que registra la variable de Percepción social de El Niño 2023/24 con sus cuatro dimensiones, se desarrollaron los análisis estadísticos inferenciales con las respuestas que fueron vertidas por los encuestados. Para ello, se formularon las hipótesis nula y alterna, así como los criterios con los cuales se clasificaron las interacciones entre las variables analizadas los cuales se detallan en la **Tabla 6**.

##### 4.4.1 Relación entre PS de El Niño 2023/24 y ND1

Se plantearon las hipótesis que se detallan a continuación; así como también, los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND1: Conocimiento de El Niño

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND1: Conocimiento de El Niño

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

En vista que los datos no se ajustan a una distribución normal; para el análisis inferencial se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**.

En la **Tabla 53**, se muestran los valores generados para el “**Rho**” y “**Sig.**”, donde apreciamos que dichos valores registran un comportamiento inversamente proporcional; es decir, mientras el coeficiente aumenta la significancia disminuye. Para nuestro caso, tenemos que el **Rho = 0.815**, que según la **Tabla 6** tenemos una correlación fuerte entre las variables, y un **Sig. = 0.000** que es inferior al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), lo que nos indica que se acepta la **H<sub>a</sub>** y se rechaza la **H<sub>0</sub>**.

**Tabla 53.** Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND1: Conocimiento de El Niño

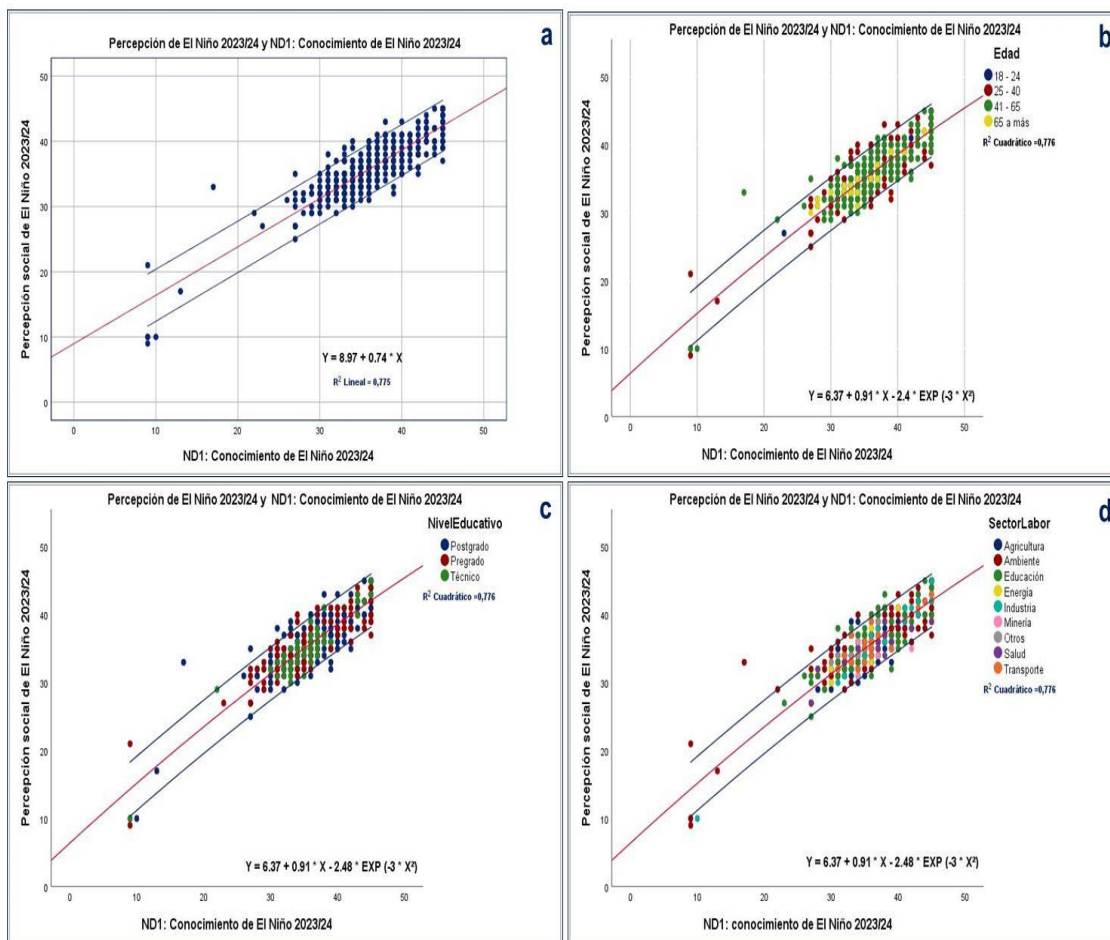
Correlaciones				
			TotalND1	TotalNiño
Rho de Spearman	TotalND1	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.815**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalNiño	Coeficiente de correlación	<b>0.815**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

En la **Figura 58a**, se muestra la representación esquemática del análisis de correlación entre las variables Percepción social de El Niño 2023/24 y la Dimensión 1: Conocimiento de El Niño, lo que nos ha permitido conocer cómo se distribuyen los puntos acumulados por cada uno de los encuestados, apreciándose que el grueso de la misma se encuentra en la parte media y superior, con una ligera presencia en la parte inferior y valores que se escapan de la banda de confianza trazada. En relación a los factores rango de edad, nivel educativo y sector laboral, se ha podido identificar lo siguiente:

- En el rango de edad, se ha detectado que la concentración de los puntos ploteados, están referidos en su totalidad a mayoría a 18 – 24 y 65 a más; mientras que para 25 – 40 y 41 – 65, se aprecia que su mayor presencia está ubicada en la parte superior, con ligeros matices de puntos fuera de la banda de confianza tanto en la parte superior como en la inferior, tal como se aprecia en la **Figura 58b**.
- Para el nivel educativo, se tiene que la totalidad de los técnicos están centrados dentro de la banda de confianza, especialmente en la parte superior con encuestados de pregrado y postgrado; sin embargo, de estos último también los observamos fuera de la banda, como se muestra en la **Figura 58c**.
- En el sector laboral, se ha identificado es que fuera de la banda de confianza se ubican encuestados del sector ambiente, educativo y agrícola, como se detalla en la **Figura 58d**, tanto en la parte superior como inferior de la misma.

Se aprecia, que los análisis realizados por factores, tiene como ingrediente adicional, el ajuste de tipo polinómico de segundo grado, mejorando la interacción entre las variables analizadas, lo que nos permite inferir que la percepción social de los encuestados sobre la **Dimensión 1: Conocimiento de El Niño** aporta de manera significativa a la percepción social de El Niño 2023/24.



**Figura 58.** Análisis de correlación entre a) PS El Niño 2023/24 y ND1, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

#### 4.4.2 Relación entre PS de El Niño 2023/24 y ND2

Se plantearon las hipótesis que se detallan a continuación; así como también, los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND2: Características de El Niño

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND2: Características de El Niño

Sig > 0.05                      Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha  
 Sig < 0.05                      Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

En vista que los datos no se ajustan a una distribución normal; para el análisis inferencial se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**.

La relación entre las variables analizadas, se muestra en la **Tabla 54**, donde el valor del coeficiente de correlación **Rho = 0.836**, presenta un valor bastante significativo; permitiendo indicar, que la afinidad entre ellas es de una correlación fuerte. Mientras el valor del “Sig.” es 0.000, que es inferior al “p-valor” ( $p=0.05$ ), con lo cual tomamos la decisión de aceptar la hipótesis alterna (**Ha**) y se rechaza la hipótesis nula (**Ho**).

**Tabla 54.** Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND2: Características de El Niño

Correlaciones				
			TotalND2	TotalNiño
Rho de Spearman	TotalND2	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.836**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalNiño	Coeficiente de correlación	<b>0.836**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

La representación esquemática del análisis desarrollado entre las variables, se puede apreciar en la **Figura 59a**, donde aprecia la distribución de los puntos ploteados que se centran en la parte media y superior, bajo una banda de confianza que permite conocer que ciertas repuestas están fuera del límite superior e inferior. Para identificar el rol participativo de los encuestados por factor de rango de edad, nivel educativo y sector laboral, se logró identificar lo siguiente:

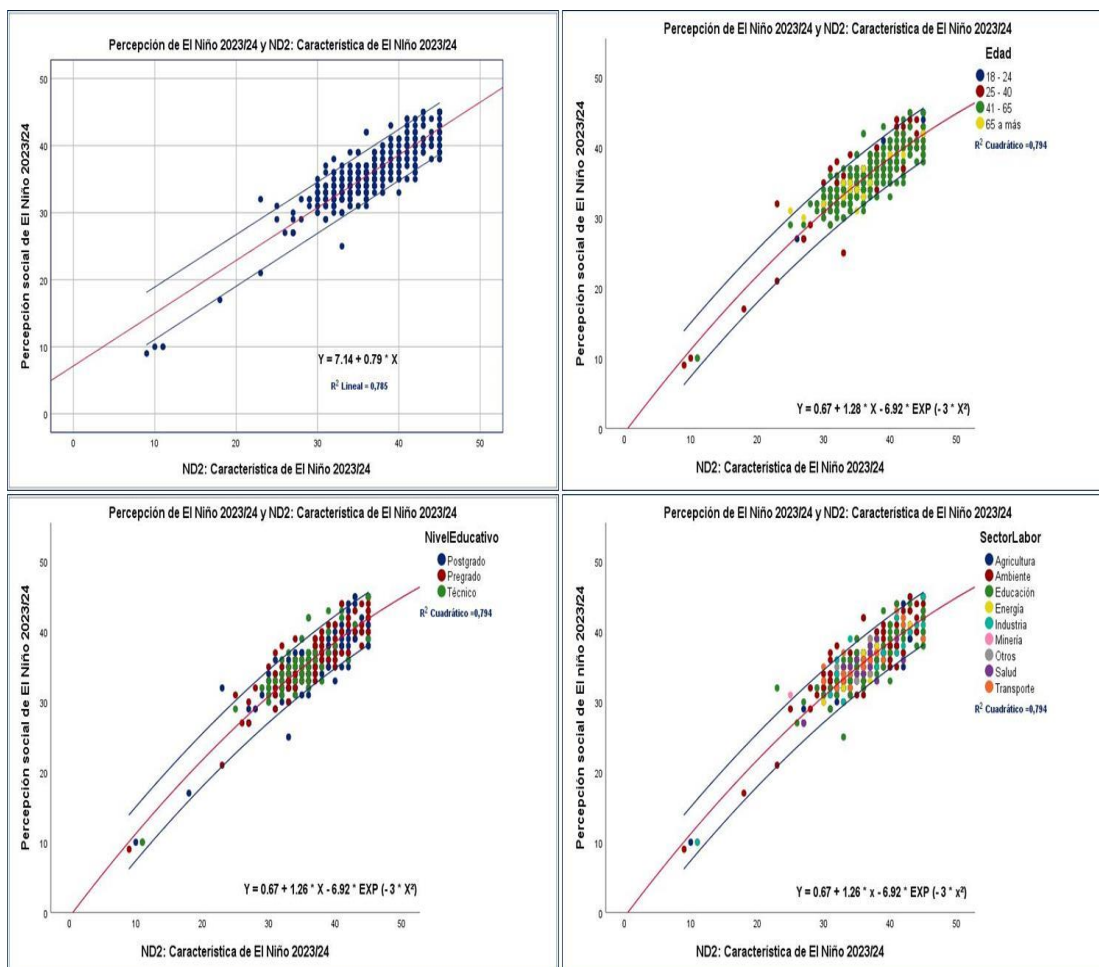
- Se ha identificado que la nube de puntos concentrado dentro de la banda de confianza está conformada por encuestados de 25 – 40, 41 – 65 y 65 a más años; muestra que los puntos ubicados fuera de la banda, son mayormente de 25- 40 y 41 – 65 años, como se muestra en la **Figura 59b**.
- Dentro del nivel educativo, se ha visto que la mayor concentración de puntos está en base a pregrado y técnico, matizado con los de postgrado, especialmente en la parte media y alta, como se aprecia en la **Figura 59c**.
- En relación al sector laboral, se aprecia que la nube de puntos concentrada en la parte media y alta, está integrada por encuestados que laboral en la parte Agricultura, Ambiente, Educación, Energía, Industria, Salud y Transporte mayoritariamente; sin embargo, se aprecia que, en la parte externa de la banda de confianza, hay encuestados del área Ambiente y Minería, como se detalla en la **Figura 59d**.

Para cada uno de los casos analizados, en relación al factor, se aprecia que el ajuste desarrollado está basado en una curva de tipo polinómica de segundo grado, esto permite tener una mejor representación para interpretar el comportamiento de los encuestados en relación a la Percepción social de El Niño 2023/24 y su **Dimensión 02: característica de El Niño**, indicándonos un grado de sensibilidad bastante significativo entre ellos e incluyendo en el análisis la totalidad de los datos registrados los cuales en su gran mayoría esta ubicados en el extremo superior.

#### 4.4.3 Relación entre PS de El Niño 2023/24 y ND3

Se plantearon las hipótesis que se detallan a continuación; así como también, los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND3: Impacto de El Niño



**Figura 59.** Análisis de correlación entre a) PS El Niño 2023/24 y ND2, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral.

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND3: Impacto de El Niño

Sig > 0.05 Se acepta la hipótesis  $H_0$  y se rechaza la  $H_a$

Sig < 0.05 Se acepta la hipótesis  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$

En vista que los datos no se ajustan a una distribución normal; para el análisis inferencial, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**.

El desarrollo del análisis de correlación ha permitido generar la **Tabla 55**, en la cual apreciamos el valor del coeficiente de **Rho Spearman = 0.821**, el cual indica que la relación funcional entre las variables es fuerte, según la clasificación de la **Tabla 6**. Además, se observa que el “Sig.” tiene un valor de 0.000 el cual es menos al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), por lo cual, aceptamos la **Ha** y rechazamos la **Ho**.

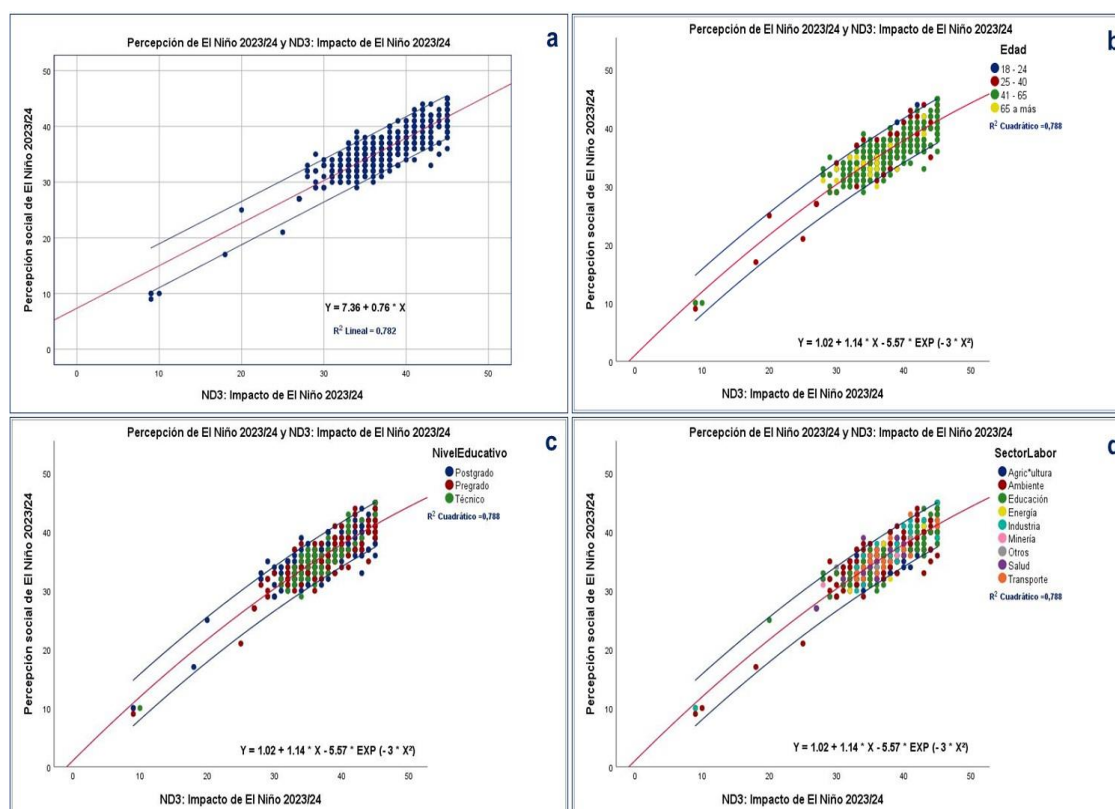
La representación esquemática del análisis de correlación realizado, se muestra en la **Figura 60a**, donde apreciamos como están distribuidos los encuestados, dentro de la banda de confianza, estando la mayoría de ellos en la parte media y alta mayoritariamente. Además, se observa que hay encuestados que se encuentran fuera de los límites de la banda tanto en la parte inferior como superior de la misma.



**Tabla 55.** Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND3: Impacto de El Niño

Correlaciones				
			TotalNID3	TotalNiño
Rho de Spearman	TotalNID3	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.821**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalNiño	Coeficiente de correlación	<b>0.821**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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


**Figura 60.** Análisis de correlación entre a) PS El Niño 2023/24 y ND3, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

Con el fin de buscar mejoras en el ajuste realizado e identificar quienes son los que conforman la nube de puntos, en términos de rango de edad, nivel educativo y sector laboral, se ha podido identificar que:

- Para el rango de edades, la nube de puntos está conformada mayoritariamente por encuestado de edades que fluctúan entre 41 – 65 y de 65 a más años, tal como se aprecia en la **Figura 60b**.
- A nivel educativo, se aprecia que el conglomerado de puntos, que se ubican dentro de la banda de confianza, están referido a los tres niveles, como se aprecia en la **Figura 60c**; sin embargo, también se tienen ciertos encuestados fueran de los límites de la curva, que son de pregrado y postgrado.

- En relación al sector laboral, se ha podido identificar que la nube de puntos está conformada por encuestados de Agricultura, Ambiente, Educación, Energía Industria, Salud y Transporte; sin embargo, hay puntos que se encuentran fuera de la banda de confianza y que son del ambiente en mayor cantidad, tal como se aprecia en la **Figura 60d**.

Estos análisis desarrollados, en función a factores, nos ha permitido obtener ajustes bastante significativos, sobre la base de una curva de tipo polinómica de segundo grado, permitiendo la incorporación de la mayor cantidad de las respuestas vertidas por los encuestados, logrando con ello mejorar la interpretación del comportamiento de la Percepción social de El Niño 2023/24 y su **Dimensión 03: Impacto de El Niño**, con un grado de sensibilidad bastante significativo entre ellos.

#### 4.4.4 Relación entre PS de El Niño 2023/24 y ND4

Se plantearon las hipótesis que se detallan a continuación; así como también, los criterios de decisión:

**Ho** No existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND4: Información de El Niño

**Ha** Existe correlación entre la Percepción social de El Niño 2023/24 y la ND4: Información de El Niño

Sig > 0.00 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.00 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

En vista que los datos no se ajustan a una distribución normal; para el análisis inferencial, se utilizó el coeficiente de correlación de **Rho Spearman**, cuyos valores se muestran en la **Tabla 56**, con un coeficiente de **Rho Spearman = 0.643**, que nos indica que existe una relación funcional entre las variables de fuerte correlación, según la clasificación de la **Tabla 6**. Además, se observa que el “Sig.” tiene un valor de 0.000 el cual es menor al “p-valor” ( $p = 0.05$ ), por lo cual, aceptamos la hipótesis alterna (**Ha**) y rechazamos la hipótesis nula (**Ho**).

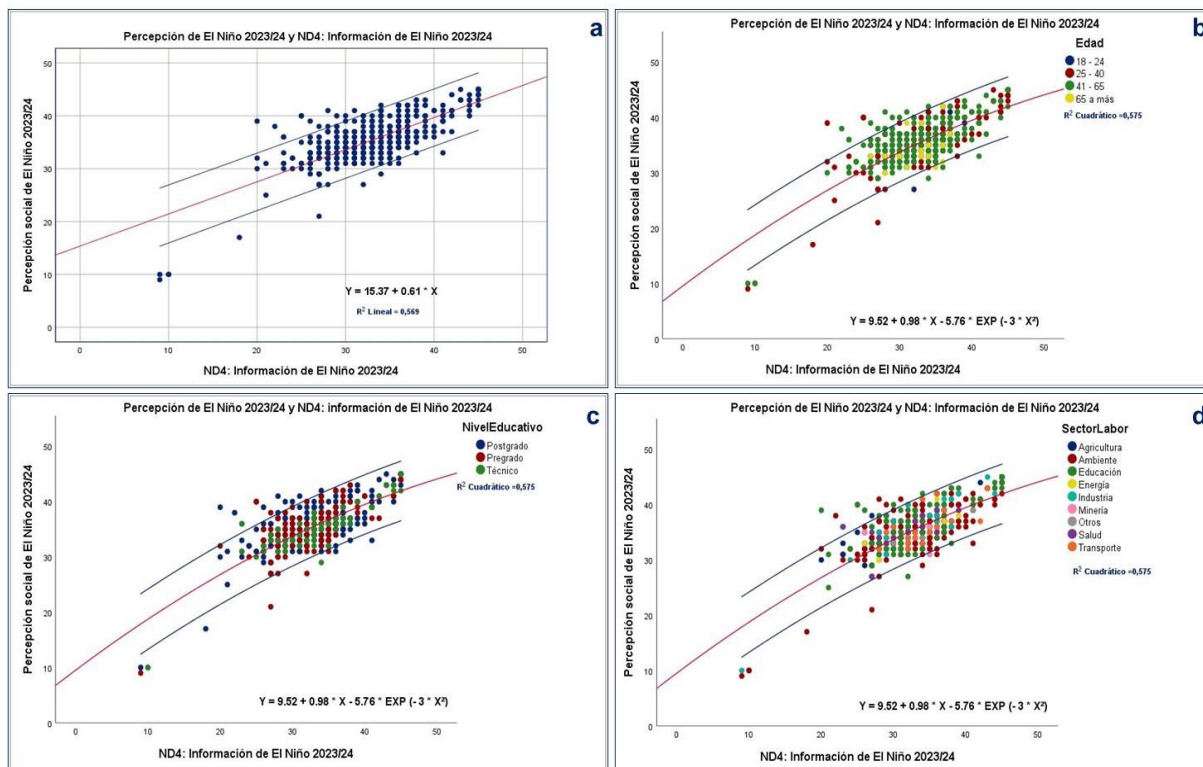
**Tabla 56.** Correlación entre la PS de El Niño 2023/24 y ND3: Información de El Niño

Correlaciones				
			TotalND4	TotalNiño
Rho de Spearman	TotalND4	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.643**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalNiño	Coeficiente de correlación	<b>0.643**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

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

En la **Figura 61a**, se muestra la representación esquemática del análisis de correlación realizado; donde apreciamos como están distribuidos las respuestas de los encuestados, dentro de la banda de confianza, donde la mayoría de ellos se ubican en

la parte media y alta. Además, se observa que hay encuestados que se encuentran fuera de los límites de la banda tanto en la parte inferior como superior de la misma.



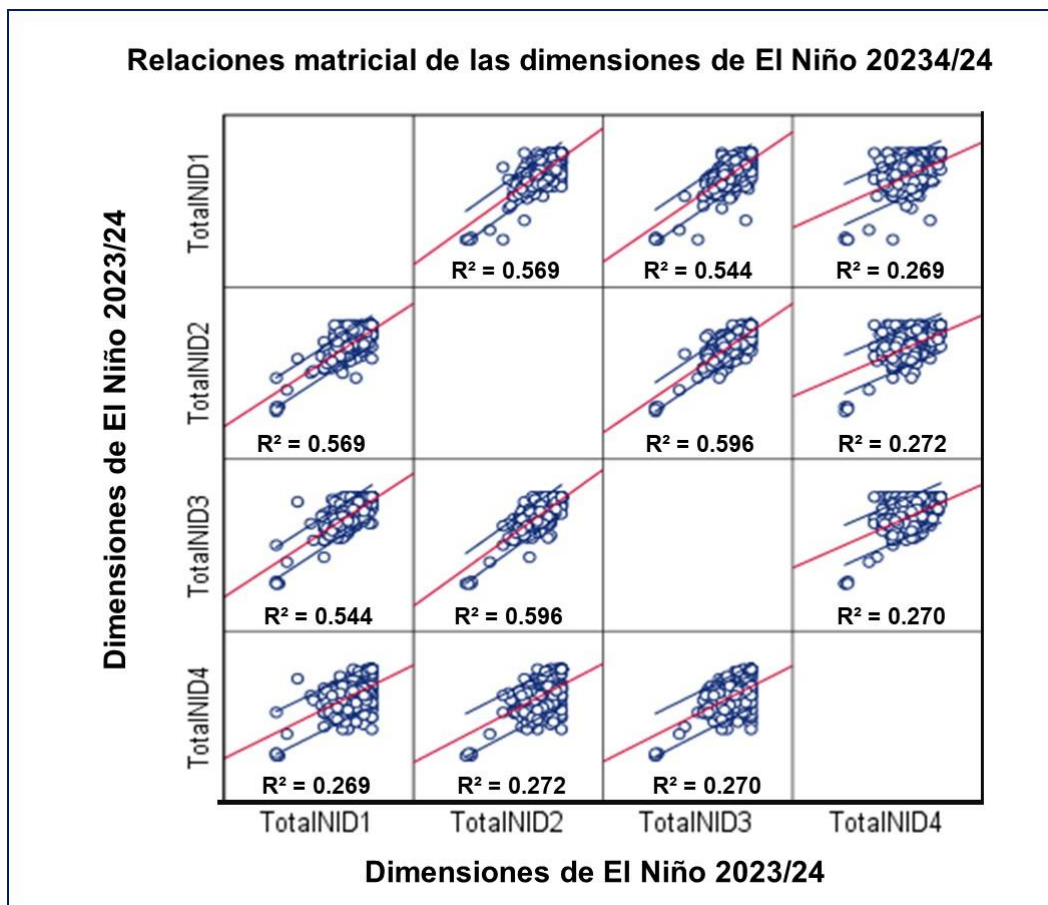
**Figura 61.** Análisis de correlación entre a) PS El Niño 2023/24 y ND4, b) Factor rango de edad, c) Factor nivel educativo y d) Factor sector laboral

La necesidad de identificar a los encuestados por sus factores de análisis, con el fin de conocer el nivel de sensibilidad o representatividad dentro de la muestra y mejorar el nivel de correlación, nos llevó a explorar el ajuste de los datos mediante una expresión algebraica polinómica de segundo grado, obteniéndose los siguiente:

- Para el rango de edades, la nube de puntos está conformada por encuestado entre 41 – 65 y 65 a más años, tal como se aprecia en la **Figura 61b**.
- A nivel educativo, el conglomerado de puntos, dentro de la banda de confianza, están conformados por los tres niveles, como se aprecia en la **Figura 61c**; sin embargo, apreciamos algunos encuestados fueran de los límites de la curva, que son de pregrado y postgrado.
- En relación al sector laboral, se ha identificado que el conglomerado de puntos dentro de la banda de confianza, está conformado por trabajadores del sector Agricultura, Ambiente, Educación, Energía Industria, Salud y Transporte; sin embargo, hay puntos que se encuentran fuera de la banda de confianza y que son de educación y ambiente, tal como se aprecia en la **Figura 61d**.

Este análisis complementario, ha llevado a conocer que el ajuste realizado a través de la función polinómica de segundo grado, no permitió generar una mejora sustancial al coeficiente de correlación, con el cual se mide el grado de asociación entre las variables Percepción social de El Niño 2023/24 y su **Dimensión 04: Información de El Niño**.

En la **Figura 62**, se muestran los análisis desarrollados de manera matricial entre las diferentes dimensiones de la Variable Percepción de El Niño 2023/24, a través del análisis de correlación y donde se aprecia la distribución de la nube de puntos que representan los puntajes máximos, medios y mínimos vertidos por los encuestados, con los cuales definimos los niveles de sensibilidad entre las variables, las cuales podemos indicar que están entre baja y moderada, de acuerdo a la calificación que se tiene en la **Tabla 6**.



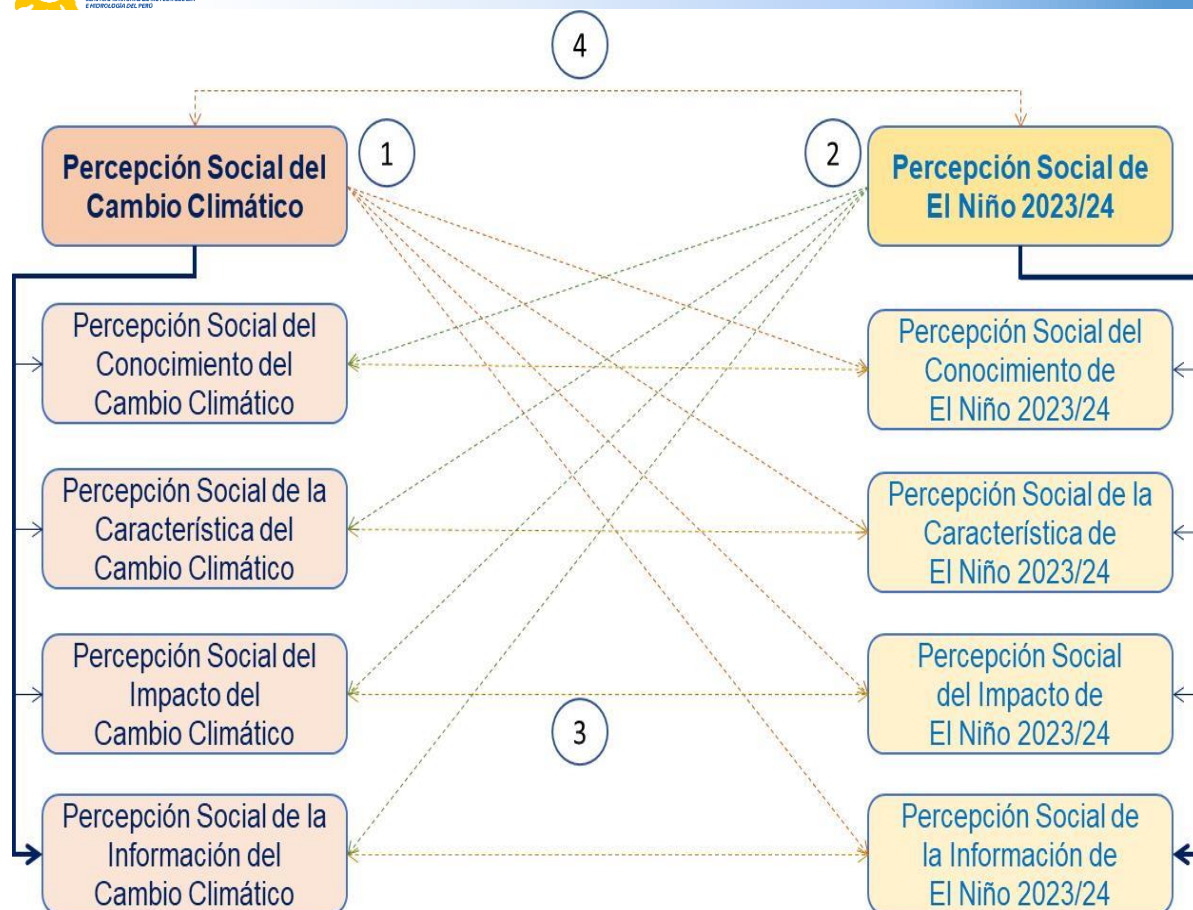
**Figura 62.** Análisis correlacional de las dimensiones de El Niño 2023/24

#### 4.5 Relación entre la percepción social del cambio climático y la percepción social de El Niño 2023/24

Para el desarrollo de los análisis de correlación entre las variables de la investigación se ha esquematizado los cuatros procesos de interacción, los cuales se muestran en la **Figura 63**; con el fin de poder conocer los niveles de sensibilidad y el nivel de representatividad, a la hora de describir el comportamiento y la tendencia entre ellas.

Para ello se definieron las interacciones de la manera siguiente:

- **Grupo 1:** Percepción social del cambio climático y Dimensiones de El Niño 2023/24
- **Grupo 2:** Percepción social de El Niño 2023/24 y Dimensiones del Cambio Climático
- **Grupo 3:** Dimensiones del Cambio Climático y Dimensiones de El Niño 2023/24
- **Grupo 4:** Percepción social del Cambio Climático y Percepción social de El Niño 2023/24



**Figura 63.** Esquema de interacción entre las variables de la investigación

Lo que buscamos durante este análisis integral, es saber cómo se relacionan las variables de Percepción social del Cambio climático y la Percepción social de El Niño 2023/24; así como también, con las respectivas dimensiones, permitiendo con ellos encontrar los niveles de sensibilidades para explicar no sólo el comportamiento sino también las tendencias, sobre la base de la distribución de los valores obtenidos de los acumulados de cada encuestado.

Como una de las primeras acciones desarrolladas es el planteamiento de las hipótesis (nula y la alterna) que se detallan a continuación de manera general (se utilizaron para cada análisis); así como también, los criterios de decisión sobre la base del nivel de confianza del 95% y del valor de  $p = 0.05$ . Cada una de estas consideraciones están relacionadas con el tipo de distribución no normal, es decir la estadística no paramétrica.

**Ho** No existe correlación entre las variables analizadas

**Ha** Existe correlación entre las variables analizadas

Sig > 0.00 Se acepta la hipótesis Ho y se rechaza la Ha

Sig < 0.00 Se acepta la hipótesis Ha y se rechaza la Ho

#### a) Grupo 1: Percepción social del Cambio climático y las dimensiones de la percepción social de El Niño 2023/24

En la **Tabla 57**, podemos apreciar los valores de los coeficientes de correlación **Rho Spearman** determinados a través de la interacción entre las variables analizadas, detectándose lo siguiente:

- Para las interacciones entre las variables PSCC y NIDI, NID2 y NID3, se ha podido identificar que las relaciones funcionales presentan una **correlación fuerte**; a pesar que se registran puntos fuera de la banda de confianza, como se aprecia en las **Figuras 64a, 64b y 64c**, donde hemos identificado que la Percepción social del Cambio climático, es explicada en un 77%, 73% y 72% por las Dimensiones 1, 2 y 3 de El Niño.
- En la **Figura 64c**, se muestra que la relación funcional entre las variables ha generado un coeficiente de **correlación moderada**, lo que se sustenta en el nivel de dispersión de los valores ploteados y que se ubican dentro de la banda de confianza, así como también una mayor cantidad de puntos fuera de la misma. Esto nos lleva a indicar que sólo el 46% de la Percepción social del Cambio climático es explicada por la Dimensión 4 de El Niño.
- El valor del **Sig = 0.000** es menor al **p-valor = 0.05**, lo que nos lleva a aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, con los cual podemos indicar que existe correlación entre las variables.

**Tabla 57.** Correlación de la Percepción social del Cambio Climático y las dimensiones de El Niño 2023/24

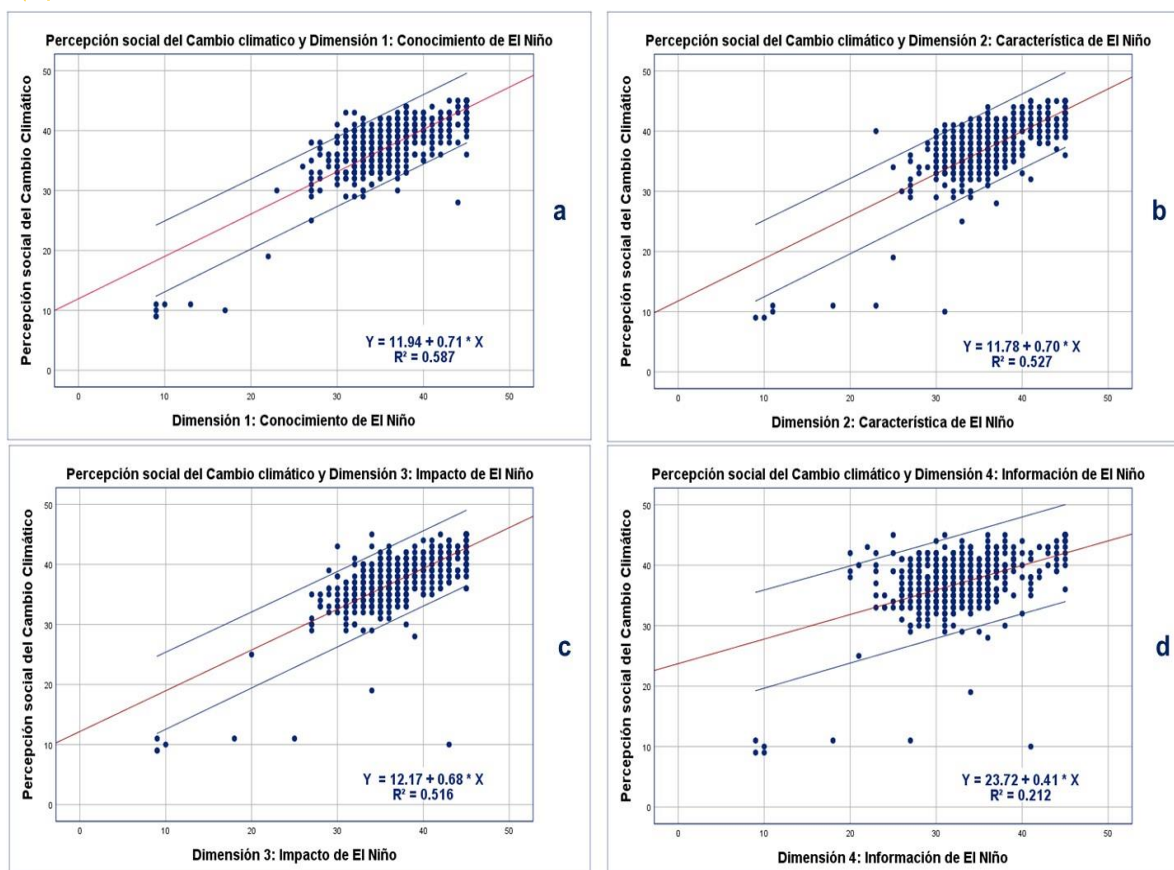
			Correlaciones				
			TotalCC	TotalNID1	TotalNID2	TotalNID3	TotalNID4
Rho de Spearman	Total CC	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.614**</b>	<b>0.621**</b>	<b>0.646**</b>	<b>0.316**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613	613

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

#### b) Grupo 2: Percepción social de El Niño 2023/24 y las dimensiones de la percepción social del Cambio climático

Para este grupo, los procesos de interacciones realizados estuvieron centrados en las variables de Percepción social de El Niño y las Dimensiones de la variable Percepción del Cambio climático (**D1, D2, D3 y D4**); a través de los cuales, se desarrollaron los análisis de correlación, generándose los datos que se detallan en la **Tabla 58**, donde se aprecia que los valores de los coeficientes de correlación **Rho Spearman**, muestran las siguientes características:

- En la primera interacción entre la Percepción social de El Niño y la Dimensión 1: Conocimiento del Cambio climático, se ha obtenido un **Rho = 0.49** que nos indica que el nivel de afinidad entre las variables analizadas es de una **correlación moderada**, según la calificación de la **Tabla 6**.
- En la segunda, tercera y cuarta interacción desarrollada, entre las variables seleccionadas, se han obtenido valores de coeficiente de correlación **Rho** que fluctúan entre 0.600 y 0.800, lo que indica que las variables presentan un nivel de **correlación fuerte**, según la calificación de la **Tabla 6**.
- El valor del **Sig = 0.000** es menor al **p-valor = 0.05**, lo que nos lleva a aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, con los cual podemos indicar que existe correlación entre las variables.



**Figura 64.** Correlación entre Percepción social del Cambio climático y

- Dimensión 1: Conocimiento de El Niño
- Dimensión 2: Característica de El Niño
- Dimensión 3: Impacto de El Niño
- Dimensión 4: Información de El Niño

Cada uno de los análisis desarrollados, se muestran de manera gráfica en la **Figura 65**, donde apreciamos no sólo la distribución de los valores ploteados, sino los niveles de tendencia que registran cada uno de ellos, entre los cuales tenemos:

- En la **Figura 65a**, se representa de manera gráfica la interacción entre las variables analizadas, generándose una nube de puntos que se aglomera en la parte superior de la distribución, la cual está encasillada dentro de una banda de confianza al 95% y con un ajuste de tipo lineal que permite indicar que el 61% de la Dimensión 1, es explicada por la Percepción social de El Niño.

**Tabla 58.** Correlación de la Percepción social de El Niño 2023/24 y las dimensiones del Cambio climático

Correlaciones			TotalNiño	TotalD1	TotalD2	TotalD3	TotalD4
Rho de Spearman	Total Niño	Coeficiente de correlación	1.000	<b>0.490**</b>	<b>0.615**</b>	<b>0.614**</b>	<b>0.606**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613	613

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

- En la **Figura 65b**, se aprecia que el ajuste realizado a la distribución de puntos ploteados, ha permitido identificar que el 71% de la Dimensión 2, es explicada por la Percepción social de El Niño, a pesar que se presentan puntos fuera de la banda de confianza, especialmente en la parte inferior.
- En la **Figura 65c**, se tiene que el 71% de la Dimensión 3, es explicada por la Percepción social de El Niño, apreciándose que la distribución de los puntos ploteados, también muestra valores fuera de la banda de confianza.
- En la **Figura 65d**, se tiene que el 75% de la Dimensión 4, es explicada por la Percepción social de El Niño, donde la distribución de los puntos ploteados registra una mayor concentración y al mismo tiempo se visualizan puntos fuera de la banda de confianza.

### c) Grupo 3: Dimensiones de la percepción social del Cambio climático y las dimensiones de la percepción social de El Niño 2023/24

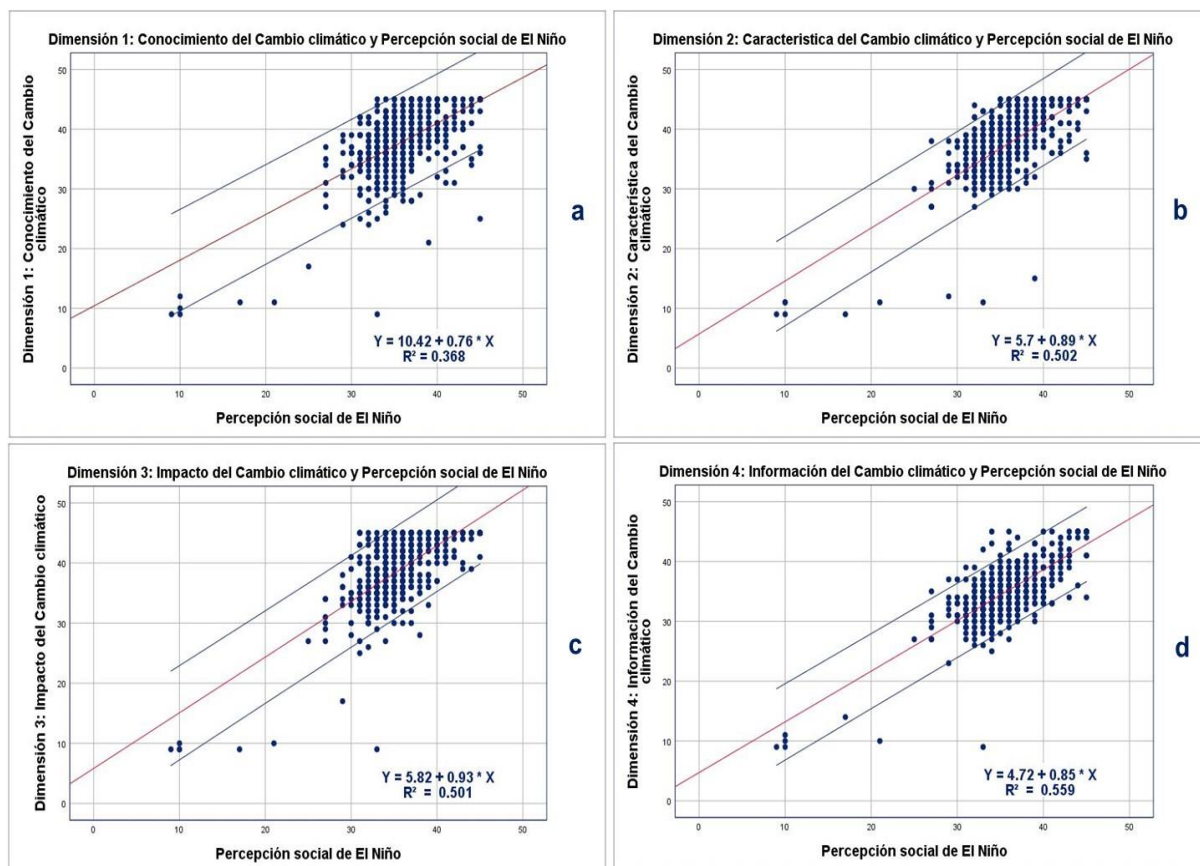
Los análisis desarrollados entre las dimensiones de ambas variables de la investigación, ha permitido conocer las relaciones funcionales entre ellas, de manera directa, a través de la determinación del coeficiente de correlación **Rho de Spearman**, cuyos valores se muestran en la **Tabla 59**, donde apreciamos lo siguiente:

- Para la relación funcional, que contempla a las **Dimensiones 1**, relacionadas con el Conocimiento de las variables; se ha logrado obtener un valor de **Rho = 0.431**, que nos indica que entre ellas existe una **correlación moderada**.
- Para las **Dimensiones 2**, sobre las Características de las variables, se ha determinado un **Rho = 0.571**, que nos indica que entre ellas existe una **correlación moderada**.
- En relación a las **Dimensiones 3**, sobre los Impactos que generan las variables, se ha obtenido una **correlación fuerte**, la cual se ve reflejada en el valor del **Rho = 0.625**.
- Para las **Dimensiones 4**, relacionada con la Información de las variables, se ha obtenido un valor de **Rho = 0.441**, que nos indica que entre ellas existe una relación funcional expresada a través de una **correlación moderada**.
- El valor del **Sig = 0.000** es menor al **p-valor = 0.05**, lo que nos lleva a aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, con los cual podemos indicar que existe correlación entre las variables.

Para cada uno de los casos desarrollados, se han realizado algunos ajustes a la serie de datos ploteados, con el fin de generar y mostrar la expresión algebraica que relaciona la funcionalidad y sensibilidad entre las variables, permitiendo con ello no sólo conocer el patrón de distribución de los puntos ploteados sino el grado de explicación que existe entre ellas. tal como se aprecia en la **Figura 66**, donde podemos además indicar que:

- En relación al Conocimiento, la Dimensión 1 del Cambio climático es explicada en un 59% por la Dimensión 1 de El Niño; esto se debe al grado de dispersión que presenta la nube de puntos ploteados (**Figura 66a**).
- En relación a la Característica, la Dimensión 2 del cambio climático, es explicada en un 68% por la Dimensión 1 de El Niño, esto debido a una mayor concentración en la nube de los puntos ploteados (**Figura 66b**).





**Figura 65.** Correlación entre Percepción social de El Niño y

- Dimensión 1: Conocimiento del Cambio climático
- Dimensión 2: Característica del Cambio climático
- Dimensión 3: Impacto del Cambio climático
- Dimensión 4: Información del Cambio climático

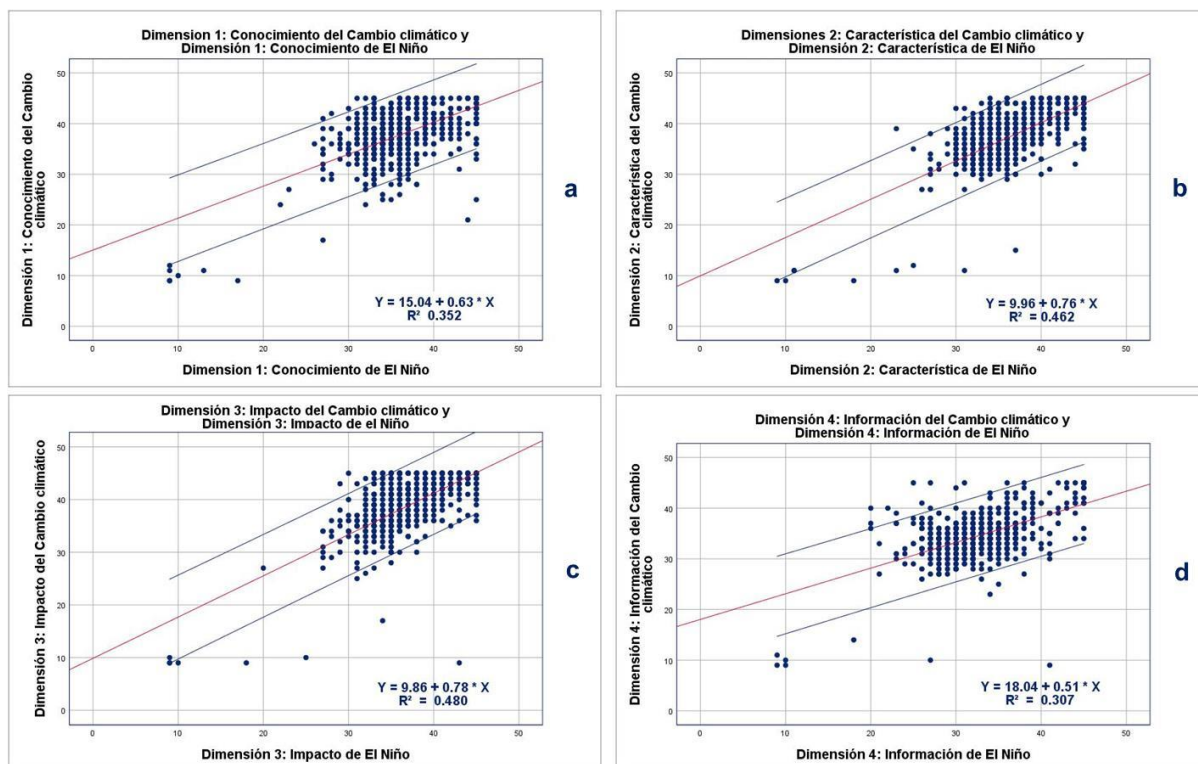
- En relación al Impacto, la Dimensión 3 del Cambio climático, es explicada por el 69% de la Dimensión 3 de El Niño, apreciándose que la presencia de puntos fuera de la banda de confianza se ha reducido significativamente (**Figura 66c**).
- En relación a la Información, la Dimensión 4 del Cambio climático, es explicada en un 55% por la Dimensión 4 de El Niño, a pesar que la nube de puntos muestra una mayor elongación en la parte central y al mismo tiempo se presentan niveles de dispersión significativas, tanto en la parte superior e inferior de la banda de confianza (**Figura 66d**).

#### **d) Grupo 4: Percepción social del Cambio climático y Percepción social de El Niño 2023/24**

En esta parte de la investigación, se analizaron la relación funcional entre las dos variables principales de la investigación, para lo cual se aplicó el análisis de correlación **Rho Spearman**, a través de la aplicación de la estadística inferencial y que se ve reflejado finalmente en la **Tabla 60**, donde apreciamos que el valor generado fue de **0.685**, el cual nos indica que entre las variables analizadas existe un nivel de correlación fuerte, esto en base a la **Tabla 6**; donde se tiene la clasificación de afinidad que existe entre las variables.

**Tabla 59.** Correlación de las dimensiones de El Niño 2023/24 y las dimensiones del Cambio climático

Correlaciones						
			TotalID1	ToalID2	TotalID3	TotalID4
Rho de Spearman	TotalNID1	<b>Coefficiente de correlación</b>	<b>0.431**</b>	0.556**	0.550**	0.575**
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613
	TotalNID2	<b>Coefficiente de correlación</b>	0.479**	<b>0.571**</b>	0.580**	0.496**
		Sig. (bilateral)	0.000	0,000	0,000	0.000
		N	613	613	613	613
	TotalNID3	<b>Coefficiente de correlación</b>	0.446**	0.588**	<b>0.625**</b>	0.481**
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613
	TotalNID4	<b>Coefficiente de correlación</b>	0.209**	0.261**	0.216**	<b>0.441**</b>
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	613	613	613	613


**Figura 66.** Correlación entre las dimensiones de la Percepción social de El Niño y del Cambio climático

- Dimensión 1: Conocimiento de El Niño y Cambio climático
- Dimensión 2: Característica de El Niño y Cambio climático
- Dimensión 3: Impacto de El Niño y Cambio climático
- Dimensión 4: Información de El Niño y Cambio climático

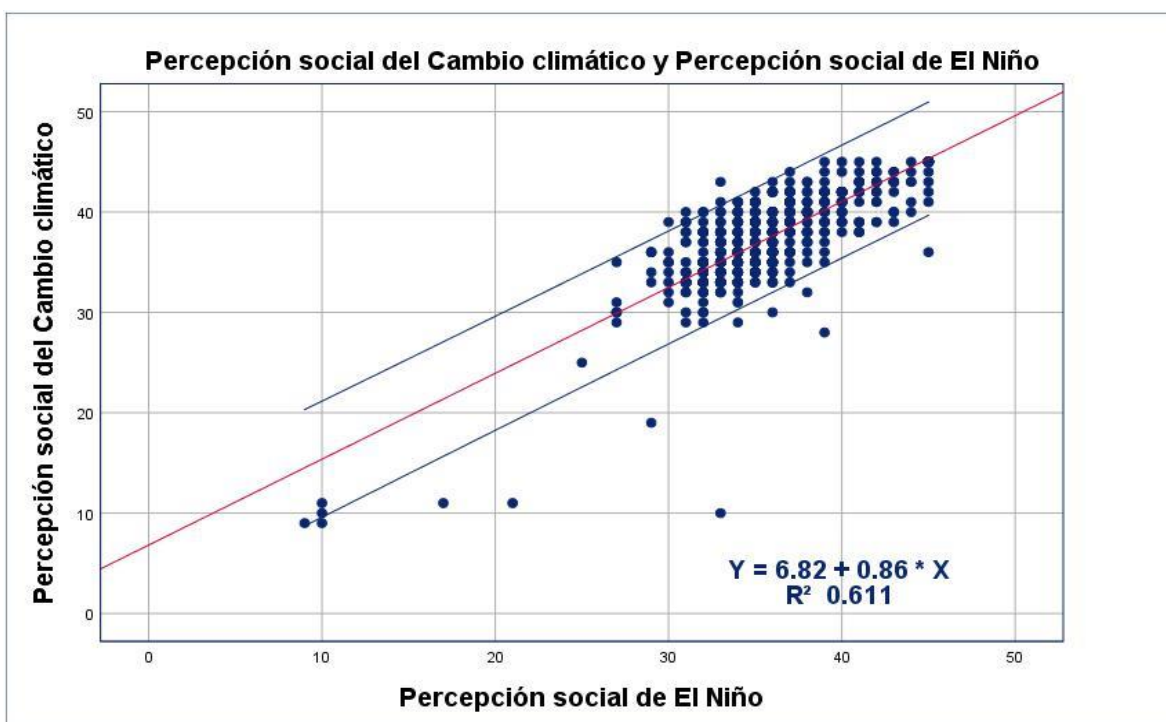
También se puede apreciar en la **Tabla 56**, que el valor que alcanzo el **Sig. = 0.000**, y que es menos al **p-valor = 0.05**, por ende, se procedió a aplicar el criterio definido al inicio de este ítem, donde para un  $\text{Sig} < \text{p-valor}$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la **hipótesis alterna**, que indica que existe correlación entre las variables.

**Tabla 60.** Correlación entre Cambio climático y El Niño 2023/24

Correlaciones				
			TotalCC	TotalNiño
Rho de Spearman	TotalCC	Coefficiente de correlación	1.000	<b>0.685**</b>
		Sig. (bilateral)	.	0.000
		N	613	613
	TotalNiño	Coefficiente de correlación	<b>0.685**</b>	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	.
		N	613	613

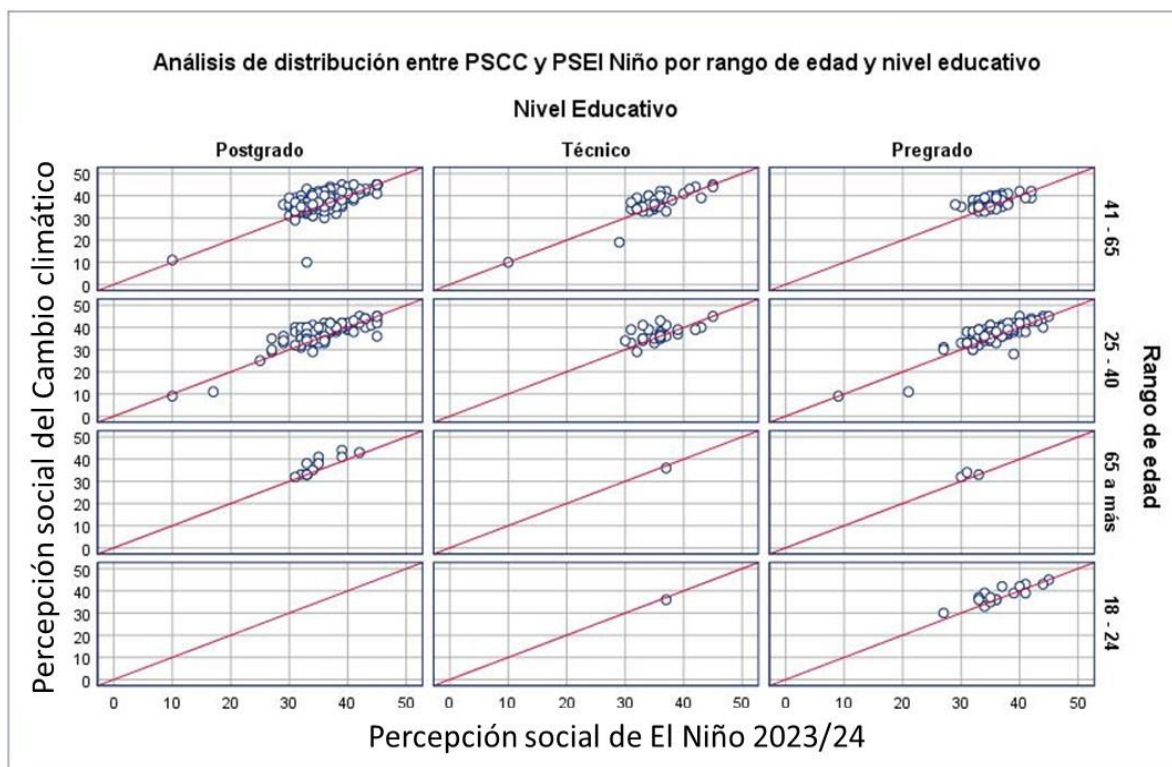
\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la **Figura 67**, se muestra de manera esquemática la distribución de los puntos ploteados entre ambas variables, apreciándose una conglomeración de los mismo en la parte media – alta, con una banda de confianza al 95%, que permite identificar algunos pares de puntos que se encuentran fuera de la misma y de forma específica en la banda inferior. Con el fin de identificar aquellos elementos, que generan cierta distorsión en la distribución, se realizó el análisis teniendo en consideración los factores de “rango de edad” y “nivel educativo”, encontrándose que:



**Figura 67.** Correlación entre la Percepción social del Cambio climático y la Percepción social de El Niño

- Para el rango de “41 – 65”, en los niveles de “Postgrado” y “Técnico”, se presentan los valores discrepantes, tal como se aprecia en la **Figura 68**.
- Para el rango de “25 – 40”, se ha identificado que en los niveles de “Postgrado” y “Pregrado” se tienen valores discrepantes en la serie analizada, como se aprecia en la **Figura 68**.
- Para los rangos de “18 – 21” y “65 a más”, no se ha detectado valores discrepantes en la serie analizada en los niveles educativos, como queda reflejado en la representación esquemática de la **Figura 68**.



**Figura 68.** Análisis de distribución entre la Percepción social del Cambio climático y la Percepción social de El Niño, para los factores de “Rango de edad” y “Nivel educativo”

## V. DISCUSIÓN

Los análisis comparativos entre los resultados de la investigación y los antecedentes involucrados en la misma, permite entender y conocer las múltiples interacciones que están ocultas en las variables analizadas, y que de cierta manera nos ayuda a entender la dinámica social y su relación con el cambio climático y El Niño 2023/24. La muestra utilizada en la investigación, representa la población seleccionada dentro de la estructura del estado conformada por las instituciones de los gobiernos nacionales, regionales y locales; así como al grupo de universidades y organizaciones que colaboran permanentemente con el desarrollo del país. En base a la encuesta, se ha caracterizado la parte socio demografía, que está conformada por un 40% del género femenino, un 59% del género masculino y un 1% de otro género. Además, en los rangos de edades tenemos que el 3% está entre “18 – 24”, un 43% entre “25 - 40”, un 51% entre “41 – 65” y un 3% entre “65 a más”; mientras que, a nivel del sector laboral, en agricultura tenemos un 16%, en ambiente un 48%, en educación un 22%, en salud un 4%, en transporte un 3%, en energía un 1% y un 6% en otros. Para el nivel educativo, se identificó que el 11% representa la parte técnica, el 30% tienen pregrado y el 59% cuentan con postgrado. Estos últimos, están centrado en los rangos de edades de “25 – 40” (21%) y “41 – 65” (36%). Cada uno de estos aspectos analizado, influye en los niveles de respuestas de los encuestados como lo manifiestan en sus investigaciones Antronico, L. et al. (2020); Iturriza, M., et al. (2020); Iturriza, M., et al. (2020); así como también en las investigaciones desarrolladas por Steynor, A., & Pasquini, L. (2023); Muribu, D. et al. (2018); Mekonnen, Z. et al. (2018); Chepkoech. W. et al. (2018).

En relación al objetivo específico sobre las **características de la percepción social del cambio climático en la región de Sudamérica para el período 2023/24**, se recopilaron las respuestas de los encuestados (613) a través de una encuesta estructurada en cuatro dimensiones y con un total de 40 pregunta de tipo politómicas. Los datos registraron un valor de Alfa de Cronbach = 0.775, que indica que tienen una alta fiabilidad, valor que es superior al registrado por Demski, C. et al. (2017) que en promedio alcanzo 0.70. Dichos datos, no se ajustan a una distribución normal, debido a que la prueba de normalidad de datos, dio un valor de Sig. = 0.000, el cual es menor al p-valor = 0.05. Dentro del análisis estadístico descriptivo realizado, los niveles de percepción para el **Conocimiento del cambio climático**, fue de muy bueno con 74.4%, para la **Característica del cambio climático** fue de muy bueno con 66.0%, para el **Impacto del cambio climático** fue de muy bueno con 79.8%, para la **Información del cambio climático** fue de bueno con 56.1%, y para el **Cambio climático** se logró encontrar que el nivel fue de muy bueno con 67.5%. Esto de cierta manera está en relación con la investigación realizada en Taiwán por Sun, Y., & Han, Z. (2018), donde el 87.3% percibe el cambio climático como un problema mundial grave y el 70.4% está preocupado por si el cambio climático les afectará de manera individual o familiar. Otro de los detalles que llamo la atención, fue que el nivel educativo se caracterizó por presentar un 63.9% con educación terciaria y en el tema laboral el 52.4% tienen empleo a tiempo completo y el 24.6% son trabajadores domésticos. Para Demski, C. et al. (2017), en su investigación indica que la percepción social de la población, se ve influenciada por la ocurrencia de los eventos extremos y su relación con el cambio climático, sobre la base de las experiencias personales registradas y a la toma de decisión desarrolladas para minimizar los impactos. Para Capstick, S. et al. (2015) en su investigación indica que a través del tiempo la opinión pública en relación al cambio climático, ha ido experimentando cambios sustanciales como lo ocurrido en Estados Unidos entre la década de los 1980 (45%) y 2010 (53%), donde la percepción social mejoro

en un 08%; a pesar de ello, se presentaron limitaciones en la comprensión general de la temática. Esto mismo se apreció en Europa, donde en la década de los 1980 se registró en promedio un 43%, mientras que para el 2010 se identificó un valor promedio de 60%, sobre el nivel de preocupación que se tenía del cambio climático. Finalmente, Antronico, L. et al. (2020) nos indica que el nivel de percepción en relación al cambio climático, influye en la toma de decisión de los formuladores de políticas públicas; sin embargo, también nos indica que la dimensión espacio – tiempo afecta la percepción de la población que considera las acciones centralizadas y que muchas veces juega un papel preponderante la experiencia del encuestado y su nivel cultural (Iturriza, M., et al., 2020; Iturriza, M., et al., 2020).

Para el objetivo específico relacionado con la **característica de la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica**, en base a la encuesta estructurada en cuatro dimensiones y con un total de 40 preguntas de tipo politómica, utilizada en la investigación, se recopilaban las respuestas de los encuestados (613). Los datos procesados dieron un valor de Alfa de Cronbach = 0.850, que indica una alta fiabilidad y que es superior al registrado por Demski, C. et al. (2017) que alcanzo en promedio 0.70. Dichos datos, no se ajustan a una distribución normal, debido a que la prueba de normalidad de datos, dio un valor de Sig. = 0.000, el cual es menor al p-valor = 0.05. Para esta variable, se logró determinar los niveles de percepción social por dimensiones y a nivel general, encontrándose que para el **Conocimiento de El Niño 2023/24**, se obtuvo un calificativo de muy buenos con 49.8%, para las **Características de El Niño 2023/24** fue de muy buenos con 54.8%, para el **Impacto de El Niño 2023/24** fue de muy bueno con 60.8%, para la **Información de El Niño 2023/24** fue de bueno con 62.5% y finalmente para la variable **El Niño 2023/24** se obtuvo un calificativo de bueno con 52.0%. Para Polinac, R. et al. (2024), en su investigación nos indican que el 42% de los encuestados tienen mejor conocimiento de La Niña, mientras que el 89% conoce mejor a El Niño, probablemente esto está relacionado con los tipos de impactos que ambos eventos generan en las actividades sociales, económicas, productivas y comerciales en la comunidad evaluada. En las investigaciones desarrolladas por Lerner, A., & Van Praag, L. (2024) y Comeca Ch. M. Á. (2019), nos indicaron que los líderes de las comunidades tienen conocimiento del evento El Niño, los cambios de patrones comportamiento en las precipitaciones y temperaturas y de los impactos que generan en la zona, las cuales presentan vulnerabilidad física, social y económica, por ende, se sienten prácticamente abandonados por las instituciones públicas y privadas. Para Peter, M- et al (2022), en su investigación desarrollada en Pápua Nueva Guinea analizo la problemática de la Sequía generada por El Niño en el 2025, en especial en las zonas rurales, detectándose que el 100% de la población no estaba preparada y por ende registraron una fuerte vulnerabilidad social; además, de presentan una inseguridad alimentaria, debido a que el 75-100% de los cultivos alimentarios fueron destruidos, mientras que los arroyos y las fuentes de agua potable se habían secado, obligando a las comunidades enteras a buscar agua potable y para cocinar de los ríos principales. Esto nos indica que la población rural no conto con el apoyo del gobierno, las ONG, las iglesias y la ayuda exterior. La investigación identifico que el municipio local fue ignorado y olvidado y que la población estaba sufriendo en silencio y estresada por los efectos de la sequía. Cada uno de estos aspectos juega un papel preponderante para Maskrey, A., et al. (2023), quienes indican que el riesgo sistemático se construye socialmente lo que lleva a generar riesgos complejos que son difíciles de controlar ya pueden desencadenar efectos de cascadas e impactos más severo, por ello la necesidad de los mecanismos de preparación, respuestas y resiliencia; sin embargo, más importante son las estrategias y mecanismos prospectivos y correctivos de control, y reducción del riesgo.

La **relación entre la percepción social del cambio climático y sus dimensiones, en la región de Sudamérica, para el período 2023/24**, que corresponde al tercer objetivo de la investigación, nos permito encontrar que las relaciones funcionales entre las dimensiones de la variable Cambio Climático, registran correlaciones que van de Baja a moderada (D4) y fuerte (D1, D2 y D3). En relación a la sensibilidad entre la variable y sus dimensiones, se ha detectado que estas presentan niveles de correlación de fuerte (D4) y muy fuerte (D1, D2 y D3), esto permite indicar que la estructura de la encuesta utilizada; para levantar datos de la percepción social de la población, si refleja el conocimiento, la característica, el Impacto y la información de manera representativa. A pesar que en los análisis desarrollados, se ha logrado identificar puntos que se ubican fuera de la banda de confianza. Dentro de esta misma línea, encontramos que Van Eck, C. et al. (2020) en su investigación encontró que las variables predictoras presentan una correlación significativa con la percepción del riesgo, entre ellas tenemos las sociodemográficas que logran explicar el 25% de la varianza; sin embargo, también se detectó que los valores egoístas y las caudas humanas-conocimiento, no fueron relevantes. De igual manera, Xie, B., et al. (2019) en su investigación encontraron que todas las variables se correlacionaron de manera significativa con la percepción del riesgo. Además, Curnock, M. I., et al. (2019) nos indican en su investigación que la percepción de los encuestados sobre las amenazas más grave para el ecosistema La Gran Barrera de Coral en Australia, fue el cambio climático, lo que se extrajo de la aplicación de una encuesta aplicada en el 2013 (40%) y 2017 (51%), muestra el nivel de sensibilidad que tiene la población en relación al peligro que podría afectar la sostenibilidad del ecosistema marino costero, seguido del crecimiento población en el cual se engloban las presiones antrópicas sobre el ecosistema y la generación de los residuos orgánicos e inorgánicos que se desprenden de la atención a las diferentes demandas sociales. Para Steynor, A., & Pasquini, L. (2023) en su investigación utilizaron la técnica de encuesta estructurada, con la cual levantaron información en la región de África Oriental, a una muestra de 474 encuestados, los cuales estaban distribuido entre hombre (70.3%) y mujeres (29.7%); caracterizándose por presentar un rango promedio de edad entre 30 a 39 años y un nivel educativo de pregrado. Los análisis realizados entre, las diferentes componentes de la estructura de la encuesta; ha permitido conocer los niveles de correlación significativa entre las normas sociales, la cercanía psicológica y la experiencia de eventos extremos, con la percepción del riesgo y la acción profesional. El modelo generado mediante la regresión lineal múltiple, permitió conocer que la cercanía psicológica, las normas sociales y la experiencia de eventos extremos fueron buenos predictores de la percepción del riesgo del cambio climático (Muribu, D. et al., 2018; Mekonnen, Z. et al., 2018; Chepkoech. W. et al., 2018). Sin embargo, Tian, Y. et al. (2023) en su investigación para conocer fortalezas y deficiencias, aplicaron una encuesta estructurada en dos dimensiones (Cambio climático y Características sociodemográfica), cada una de ellas con componentes (Sharma, A., et al., 2020), las cuales nos permitieron conocer que la salud influyo en las causas de deforestación y liberación de dióxido de carbono (Mihiretu, A. et al., 2021), mientras que dentro de las contramedidas se tuvo a la responsabilidad y falta de conocimiento de los funcionarios. En general, nos comunica que los encuestados presentaron una fuerte percepción sobre las causas comunes y una débil relación entre el consumo de los recursos y el uso de los combustibles (Mahl, D. et al., 2020; Willerth, M. et al., 2020).

En relación al objetivo cuarto, que es conocer la **relación entre la percepción social de El Niño 2023/24 y sus dimensiones, en la región de Sudamérica**, se ha podido conocer que la sensibilidad entre las dimensiones de El Niño 2023/24, muestran niveles de correlación moderado (ND1, ND2 y ND3); mientras que para la ND4 se tiene una correlación baja, la cual

está relacionada con información sobre El Niño 2023/24. Además, para las intercorrelaciones entre las dimensiones y la variable percepción social de El Niño 2023/24, se ha logrado identificar que para ND4 se tiene una correlación fuerte; mientras que para las dimensiones ND1, ND2 y ND3, las correlaciones fueron muy fuertes. Estos análisis realizados, nos permitieron conocer que la estructura de la encuesta desarrollada y aplicada, permitieron generar datos de las variables analizadas de manera consistente y representativa para los análisis elaborados dando, a pesar que en la distribución de ellos puntos algunos de ellos se ubicaron fuera de la banda de confianza del 95%. Esto queda reflejado en la investigación desarrollada por Lee, K. et al. (2020), a través de una revisión sistemática de 51 artículos, que utilizaron encuestas estructuradas para generar datos y en base a ello, se determinaron que los niveles de creencia, preocupación y disposición a actuar fueron menores en Estados Unidos, Reino Unido y Australia que en otros países; es indudable que estas diferencias marcadas, están relacionadas con los rangos de edades, donde se aprecia que los mayores niveles de conocimiento e impactos del cambio climático guarda relación directa con la edad. Por su parte Mirenda, C. (2020), nos indica que sobre la base de la muestra analizada (40) las respuestas son diferenciadas en relación a la causa que origina el cambio climático y su interacción con la vulnerabilidad; además, fueron las mujeres las que presentaron menor conocimiento de la casualidad y cierta incertidumbre sobre su tendencia futura; mientras que Ewalo, W., % Vedeld, P. (2023), en su investigación sobre la percepción del conocimiento de los agricultores del cambio climático, peligros asociados, vulnerabilidad y estrategias de adaptación, mediante la aplicación de una encuesta a 315 hogares, que nos indicó que el 92% y 65%, perciben un incremento de la temperatura y una disminución de la precipitación. Dichos factores están relacionados con los medios de vida, tamaño de las tierras agrícolas, capital humano y natural, capital social y financiero; mientras que las adaptaciones, están influenciadas por el cambio en el clima, la distancia a los mercados, acceso a información y ubicación de la granja, que también fue corroborado por Gameda, D.O., et al. (2023) a través de su investigación donde perciben cambios en la temperatura (69.7%), en la precipitación (75.6%) y que se traducen en sequías (41.6%) e inundaciones (44.1%), asociado a una falta de infraestructura civil para seguridad y el apoyo adecuado de las instituciones del estado (Baarsha, F. et al., 2020; Gameda, D.O. et al., 2021).

Finalmente, como objetivo general fue conocer la **relación entre la percepción social del cambio climático y la percepción social de El Niño 2023/24, en la región de Sudamérica**, para generar la respuesta necesaria que nos permita evidenciar los niveles de percepción de los encuestados, se analizaron las variables en base a la interacción con las dimensiones, habiéndose encontrado que: el Cambio Climático y las dimensiones de El Niño 2023/24, presentaron niveles de correlación fuerte (ND1, ND2 y ND3) y correlación baja (ND4); mientras que las interacciones entre El Niño 2023/24 y las dimensiones del Cambio climático, mostraron niveles de correlación moderado (D1) y correlación fuerte (D2, D3 y D4), Las interacciones entre las dimensiones del Cambio climático y El Niño 2023/24, mostraron correlación moderada (NID1-D1, NID2-D2 y NID4-D4) y una correlación fuerte (NID3-D3), esto nos lleva a identificar que entre las variables analizadas, estas presentan una correlación fuerte, que permite indicar que entre el Cambio climático y El Niño 2023/24, muestran niveles de sensibilidad significativa; que permitirá inferir el comportamiento de la percepción entre ellas. Esto guarda relación con la investigación desarrollada por Tian, J. et al. (2023) a través de la aplicación de una encuesta estructurada en componentes (autoeficacia, eficacia, eficacia de respuesta percibida y eficacia de respuesta personal) a una muestra de 1169 encuestados, conformada por hombres (53.1%) y mujeres (46.9%); quienes mostraron una alta percepción sobre el cambio climático,



eficacia de respuesta personal y autoestima y normas sociales, mientras que las demás restante fueron no significativa, lo que ha llevado a identificar que la norma social es la de mayor sensibilidad para ser predictor (Schneider, C.R., & van der Linden, S., 2023; Bouman, T. et al., 2020). Alineado con estos lineamientos, Jovarauskaite, L., & Böhm, G. (2021), en su investigación determinaron que las emociones en las percepciones de los expertos en clima, en relación al cambio climático, muestran una gran variación en sus reacciones emocionales identificándose dos grupos: los que creen y defienden la temática del cambio climático antropogénico y a indicar los impactos que generara a nivel local y global seria incontrolables y moralmente inaceptables. También indicaron que los expertos del clima que trabajan en el gobierno están más comprometidos emocionalmente que los expertos académicos. Esto nos lleva a entender la investigación de Filho, W.L. et al. (2023) que evaluar la percepción y actitud de los estudiantes universitarios, mediante una encuesta estructurada por niveles de conocimiento, actitudes, percepciones y compromiso, permitiendo conocer que los estudiantes consideran que el cambio climático y los riesgos asociado son parte de su propio desarrollo social y que el género, la edad y la educación son preponderantes en el conocimiento y difusión del cambio climático (Akrofi, M., et al., 2019; Kuthe, A., et al., 2020). Esto guarda relación la investigación de Brugger, A., et al. (2021), quien evalúa la percepción pública en los Andes peruanos encontrando el cambio climático tiene relación directa con la escasez del agua (56.5%), temperaturas extremas (59.6%), inundaciones (50.0%), deslizamientos de tierras y avalanchas (44.9%), aspectos que afectan su propio desarrollo; sin embargo, Guáqueta-Solórzano, V.E., & Postigo, J.C. (2022) en su investigación desarrollada en Colombia encontró que la percepción de los indígenas es coherente con los datos meteorológicos y la vulnerabilidad está asociado a factores no climáticos (Reyes-García, V., et al., 2022; Ford, J.D., et al., 2020). Otro grupo latamente vulnerable son los agricultores como lo demostró Petersen-Rockney, M. (2022) a través de la evaluación de la percepción sobre lo que el cambio climático generaría, indicando que perciben rasgos sociales significativos dentro de sus comunidades que tiene relación directa con escasez del agua y los incendios forestales e inviernos más suaves, indicándonos que ellos son altamente vulnerables a la variabilidad y al cambio climático y por ende es necesario considerar en las estrategias la componente social e institucional (Rodríguez, N., et al., 2017). Otras de las interacciones que se analizan con mucha frecuencia es las relaciones funcionales entre el cambio climático y las precipitaciones, registrando evidencias a nivel espacial y temporal; sin embargo, con El Niño resulta un poco difícil poder evaluar los cambios (Gillett, Z.E., et al., 2023; Gimeno, L. et al., 2020), por lo cual Álvarez-Socorro, G., et al. (2023) en su investigación determinaron que las casualidades están tanto en la parte oceánica como en la parte continental, a pesar de ello no queda claro esas interacciones funcionales entre las variables (Sori, R., et al., 2023) pero si queda claro que El Niño afecta a fenómenos meteorológicos extremos globales generando fuertes impactos socioeconómicos en la región (Liu, Y. et al., 2023; Couharde, C., et al., 2019). Esto tambo lo apreciaron en sus investigaciones Alam, E., & Mallick, B. (2022), Islam, M.M. et al. (2020), McNamara, KE. Et al. (2020), Muringai, R.T. et al. (2022), Islam, M.M. et al. (2020), en sus investigaciones realizadas sobre la percepción de los pescadores frente al cambio climáticos, encontrando que percibieron incrementos en la temperatura, recurrencia de ciclones tropicales, incremento del nivel del mar y disminución de las precipitaciones; cada uno de estos aspectos influyen directamente en la cantidad de peces y por ende genera una inseguridad alimentaria, por lo que necesario nuevas políticas que ayuden a mejorar los procesos de adaptación de los pescadores (Chen, J.L., 2021).

## VI. CONCLUSIONES

- En relación a la percepción social sobre el cambio climático en la región de Sudamérica, se ha podido evidenciar que a nivel de la **Dimensión 1**: Conocimiento fue “Muy Bueno” con un 74%, para la **Dimensión 2**: Característica fue de “Muy Bueno” con 66%, para la **Dimensión 3**: Impactos fue de “Muy Bueno” con 80%, para la **Dimensión 4**: Información fue de “Buenos” con un 56% y para el **Cambio Climático** fue de “Muy Bueno” con un 68%. Las mayores percepciones se presentaron en los rangos de edades de “25-40” y “41 – 65”, para los niveles educativos de Postgrado y Pregrado, y con una predominancia del género masculino (59.1%) y femenino (40.5%) respectivamente.
- Para la percepción social de El Niño 2023/24 en la región de Sudamérica, se tiene que para la **Dimensión 1**: Conocimiento fue de “Muy Bueno” con un 50%, para la **Dimensión 2**: Característica fue de “Muy Buenos” con un 55%, para la **Dimensión 3**: Impactos fue de “Muy Bueno” con un 61”, para la **Dimensión 4**: Información fue de “Bueno” con un 62% y para **El Niño 2023/24** fue de “Bueno” con un 52%, registrándose las mayores percepciones en los rangos de edades de “25 – 40” y “41 – 65”, y a nivel educativo en los niveles de Postgrado y Pregrado, y con una predominancia del género masculino (59.1%) y femenino (40.5%) respectivamente.
- Las relaciones funcionales entre la variable **Cambio climáticos** y sus correspondientes dimensiones, en la región de Sudamérica, nos ha permitido conocer las interacciones entre ellas; habiéndose obtenido:
  - **Correlación muy fuerte**
    - Entre el Cambio climático y la Dimensión 1
    - Entre el Cambio climático y la Dimensión 2
    - Entre el Cambio climático y la Dimensión 3
  - **Correlación fuerte**
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 2
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 3
    - Entre la Dimensión 2 y la Dimensión 3
    - Entre el Cambio climático y la Dimensión 4
  - **Correlación moderada**
    - Entre la Dimensión 2 y la Dimensión 4
    - Entre la dimensión 3 y la Dimensión 4
  - **Correlación baja**
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 4

Esto nos permite inferir que la percepción social del **Cambio climático** a través de sus dimensiones: Conocimiento, Característica, Impacto e Información; es posible evaluarlo ya que las relaciones funcionales entre las tres primeras dimensiones muestran un rango que fluctúa entre lo moderado hasta muy fuerte; mientras que para la Dimensión 4, es baja, lo que puede deberse a la falta de acceso a la información especializada en relación a la temática de interés. A pesar

de ello, consideramos viable saber a nivel espacial lo que percibe los encuestados de la región Sudamericana.

- Para **El Niño 2023/24** y sus correspondientes dimensiones, se ha logrado encontrar las relaciones funcionales entre ellas, permitiendo de esta manera conocer los niveles que se encuentran entre:
  - **Correlación muy fuerte**
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 1
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 2
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 3
  - **Correlación fuerte**
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 4
  - **Correlación moderada**
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 2
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 3
    - Entre la Dimensión 2 y la Dimensión 3
  - **Correlación baja**
    - Entre la Dimensión 1 y la Dimensión 4
    - Entre la Dimensión 2 y la Dimensión 4
    - Entre la Dimensión 3 y la Dimensión 4

En base a estas relaciones encontradas, podemos indicar que es posible evaluar la percepción social de **El Niño 2023/24**, de manera significativa para las dimensiones de Conocimiento, Característica e Impactos; mientras que para la dimensión de Información, se ha registrado cierta debilidad en su composición, la cual puede estar sujeta a la falta de accesibilidad a la información especializada; sin embargo, a pesar de ello podemos indicar que la muestra analizadas percibe de manera significativa las implicancias de la presencia de El Niño, que podría estar en función a la experiencia, al aspecto cognitivo, al proceso evaluativo en que haya participado y su afectividad.

- Las interacciones realizadas entre las variables **Cambio climático** y **El Niño 2023/24**, ha permitido encontrar relaciones funcionales entre ellas y sus dimensiones, entre las cuales tenemos:
  - **Correlación fuerte**
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 2 del Cambio climático
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 3 del Cambio climático
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 4 del Cambio climático
    - Entre la Dimensión 3 de El Niño 2023/24 y la Dimensión 3 del Cambio climático
    - Entre el Cambio climático y El Niño 2023/24
  - **Correlación moderada**
    - Entre El Niño 2023/24 y la Dimensión 1 del Cambio climático
    - Entre la Dimensión 1 El Niño 2023/24 y la Dimensión 1 del Cambio climático

Entre la Dimensión 2 El Niño 2023/24 y la Dimensión 2 del Cambio climático

Entre la Dimensión 4 El Niño 2023/24 y la Dimensión 4 del Cambio climático

- **Correlación baja**

- Entre Cambio climático y la Dimensión 4 de El Niño 2023/24

En base a estas interacciones, podemos indicar que la percepción social de los encuestados, en relación a las variables analizadas en la investigación, son significativas sobre la base del manejo del Conocimiento, la Característica, el Impacto y la Información, que los participantes tienen sobre la presencia de ambos eventos y sus implicaciones en la región, que podrían estar relacionadas con sus experiencias vividas por los encuestados, pero también debemos considerar el aspecto cognitivo sujeto a sus creencias subjetivas y a los conocimientos formales desde el punto de vista científico y finalmente la parte afectiva que guarda relación con el afecto amplio (amplio (positivo o negativo y desagradable o agradable) y emociones discretas (preocupación y esperanzas) que al interactuar entre ellas nos impulsan a tener altos niveles de percepción del riesgo y a una respuesta al evento extremos.

## VII. RECOMENDACIONES

- Desarrollar la investigación por pises, con la finalidad de tener una mejor distribución espacial y temporal en cada uno de ellos.
- Como una primera aproximación, sería conveniente presentar los análisis mediante una estratificación espacial en la región, lo que nos ayudaría a conocer los niveles de sensibilidad en relación a las diferentes componentes por países,
- Es conveniente ampliar en la investigación, la participación del ciudadano de a pie, con la finalidad de poder integrar en los análisis la capacidad de respuesta que pueda tener la población en base a las componentes evaluadas.
- En base a los resultados generados en la presente investigación, sería conveniente conocer los niveles de repuestas generadas durante El Niño 2023/24, por los tomadores de decisión de las instituciones públicas de los tres niveles de gobierno.
- Evaluar la percepción del uso de las diferentes herramientas generadas por las instituciones públicas en la tarea del monitoreo del Cambio Climático y de El Niño, con el fin de conocer los niveles de conocimiento y uso en la generación de conociendo previo al evento y las acciones que estas permiten desplegar a través de la toma de decisiones de los funcionarios públicos.

## VIII. REFERENCIAS

- Abram, N. J., Henley, B. J., Sen Gupta, A., Lippmann, T. J. R., Clarke, H., Dowdy, A. J., ... Boer, M. M. (2021). Connections of climate change and variability to large and extreme forest fires in southeast Australia. *Communications Earth & Environment*, 2(1). doi:10.1038/s43247-020-00065-8
- Akrofi, M., Antwi, S., & Gumbo, J. (2019). Students in climate action: A study of some influential factors and implications of knowledge gaps in Africa. *Environments*, 6(2), 12. doi.org/10.3390/environments6020012
- Alam, E., & Mallick, B. (2022). Climate change perceptions, impacts and adaptation practices of fishers in southeast Bangladesh coast. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 14(2), 191–211. doi.org/10.1108/ijccsm-02-2021-0019
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción), 4(3), 163–173. doi.org/10.26820/recimundo/
- Allen, M. (2003). Liability for climate change. *Nature*, 421(6926), 891–892. doi:10.1038/421891a
- Almeida, R., Scatena, L. M., & Luz, M. S. D. A. (2017). Environmental perception and public policies - dichotomy and challenges to the development of a sustainability culture. *Ambiente & sociedade*, 20(1), 43–64. doi.org/10.1590/1809-4422asoc20150004r1v2012017
- Alvarez-Socorro, G., Fernández-Alvarez, J. C., & Gimeno, L. (2023). Space-time causality analysis of regional impacts of ENSO on terrestrial and oceanic precipitation. *Atmosphere*, 14(5), 841. doi.org/10.3390/atmos14050841
- Antronico, L., Coscarelli, R., De Pascale, F., & Di Matteo, D. (2020). Climate change and social perception: A case study in southern Italy. *Sustainability*, 12(17), 6985. doi:10.3390/su12176985
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Alergia*, 63(2), 201–206. doi.org/10.29262/RAM.V63I2.181
- Arias Gonzáles, J. L., & Mendoza, Torres. O. (2021). Guide to elaborate the operationalization of variables. Unach.mx. doi.org/10.31644/IMASD.28.2021.a02
- Arnout, B. A. (2022). Climate values as predictor of climate change perception in the Kingdom of Saudi Arabia. *Frontiers in psychology*, 13. doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1044697
- Assis, D. M. S., Franco, V. S., Dias, T. S. S., Sodré, G. R. C., Tavares-Martins, A. C. C., & Godoy, B. S. (2023). Local perceptions do not follow rainfall trends: A case study in

- traditional Marajo island communities (eastern para state, BR). *Heliyon*, 9(4), e15497. doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15497
- Ayala, R., & Cindy, L. (2019). El uso de los portales educativos para la construcción de sociedades del conocimiento, en el aula para mejorar los procesos de aprendizaje en el área de educación para el trabajo para los alumnos del 3er. año “a” de la institución educativa Columna Pasco de Cerro de Pasco. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/682>
- Azadi, Y., Yazdanpanah, M., & Mahmoudi, H. (2019). Understanding smallholder farmers' adaptation behaviors through climate change beliefs, risk perception, trust, and psychological distance: Evidence from wheat growers in Iran. *Journal of Environmental Management*, 250(109456), 109456. doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109456
- Baarsch, F., Granadillos, J. R., Hare, W., Knaus, M., Krapp, M., Schaeffer, M., & Lotze-Campen, H. (2020). The impact of climate change on incomes and convergence in Africa. *World Development*, 126, e104699. doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104699
- Becker, P. (2018). Dependence, trust, and influence of external actors on municipal urban flood risk mitigation: The case of Lomma Municipality, Sweden. *International journal of disaster risk reduction*, 31, 1004-1012. doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.09.005
- Bennett, N. J. (2016). Using perceptions as evidence to improve conservation and environmental management. *Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology*, 30(3), 582–592. doi:10.1111/cobi.12681
- Berliani, N. A., & Katemba, C. V. (2021). The art of enhancing vocabulary through technology. *Journal SMART*, 7(1), 35–45. doi.org/10.52657/js.v7i1.1340
- Beyaztas, U., & Yaseen, Z. M. (2019). Drought interval simulation using functional data analysis. *Journal of Hydrology*, 579, e124141). doi:10.1016/j.jhydrol.2019.124141
- Beylich, M., Haberlandt, U., & Reinstorf, F. (2021). Daily vs. hourly simulation for estimating future flood peaks in mesoscale catchments. *Hydrology Research*, 52(4), 821–833. doi:10.2166/nh.2021.152
- Boudet, H., Giordano, L., Zanocco, C., Satein, H., & Whitley, H. (2020). Event attribution and partisanship shape local discussion of climate change after extreme weather. *Nature Climate Change*, 10(1), 69–76. doi.org/10.1038/s41558-019-0641-3
- Bouman, T., Verschoor, M., Albers, C. J., Böhm, G., Fisher, S. D., Poortinga, W., Whitmarsh, L., & Steg, L. (2020). When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 62(102061), 102061. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102061
- Brown, L. J., Turner, B. M., Cavero, V., & Flores, E. C. (2023). Gender and the environmental health agenda: A qualitative study of policy, academic, and advocacy perspectives in

- Peru. *The Journal of Climate Change and Health*, 10(100217), 100217. doi:10.1016/j.jocl.2023.100217
- Brügger, A., Tobias, R., & Monge-Rodríguez, F. S. (2021). Public perceptions of climate change in the Peruvian Andes. *Sustainability*, 13(5), 2677. doi.org/10.3390/su13052677
- Brügger, A., Gubler, M., Steentjes, K., & Capstick, S. B. (2020). Social identity and risk perception explain participation in the Swiss youth climate strikes. *Sustainability*, 12(24), 10605. doi.org/10.3390/su122410605
- Brügger, A. (2020). Understanding the psychological distance of climate change: The limitations of construal level theory and suggestions for alternative theoretical perspectives. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 60(102023), 102023. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.102023
- Cai, W., Ng, B., Wang, G., Santoso, A., Wu, L., & Yang, K. (2022). Increased ENSO sea surface temperature variability under four IPCC emission scenarios. *Nature Climate Change*, 12(3), 228–231. doi.org/10.1038/s41558-022-01282-z
- Cai, W., Santoso, A., Collins, M., Dewitte, B., Karamperidou, C., Kug, J.-S., ... Zhong, W. (2021). Changing El Niño–Southern Oscillation in a warming climate. *Nature Reviews. Earth & Environment*, 2(9), 628–644. doi:10.1038/s43017-021-00199-z
- Cai, X., Li, Z., & Liang, Y. (2021). Tempo-spatial changes of ecological vulnerability in the arid area based on ordered weighted average model. *Ecological Indicators*, 133, e108398. doi:10.1016/j.ecolind.2021.108398
- Cai, W., McPhaden, M. J., Grimm, A. M., Rodrigues, R. R., Taschetto, A. S., Garreaud, R. D., Dewitte, B., Poveda, G., Ham, Y.-G., Santoso, A., Ng, B., Anderson, W., Wang, G., Geng, T., Jo, H.-S., Marengo, J. A., Alves, L. M., Osman, M., Li, S., ... Vera, C. (2020). Climate impacts of the El Niño–Southern Oscillation on South America. *Nature Reviews. Earth & Environment*, 1(4), 215–231. doi.org/10.1038/s43017-020-0040-3
- Calle Mollo, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1865–1879. doi.org/10.37811/cl\_rcm.v7i4.7016
- Capstick, S., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Pidgeon, N., & Upham, P. (2015). International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, 6(1), 35–61. https://doi.org/10.1002/wcc.321
- Camelo, J., Mayo, T. L., & Gutmann, E. D. (2020). Projected climate change impacts on hurricane storm surge inundation in the coastal United States. *Frontiers in built environment*, 6. doi:10.3389/fbuil.2020.588049
- Castro, E. M. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista médica Clínica Las Condes*, 30(1), 50–65. doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002



- Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75), 140–174. doi.org/10.14483/22487638.19171
- Chen, J.-L. (2021). Fishers' perceptions and adaptation on climate change in northeastern Taiwan. *Environment Development and Sustainability*, 23(1), 611–634. doi.org/10.1007/s10668-020-00598-0
- Chepkoech, W., Mungai, N. W., Stöber, S., Bett, H. K., & Lotze-Campen, H. (2018). Farmers' perspectives: Impact of climate change on African indigenous vegetable production in Kenya. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 10(4), 551–579. doi:10.1108/ijccsm-07-2017-0160
- Chimi, P. M., Mala, W. A., Fobane, J. L., Essouma, F. M., li, J. A. M., Funwi, F. P., & Bell, J. M. (2022). Climate change perception and local adaptation of natural resource management in a farming community of Cameroon: A case study. *Environmental Challenges*, 8(100539), 100539. doi:10.1016/j.envc.2022.100539
- Collins, L., Clarke, H., Clarke, M. F., McColl Gausden, S. C., Nolan, R. H., Penman, T., & Bradstock, R. (2022). Warmer and drier conditions have increased the potential for large and severe fire seasons across south-eastern Australia. *Global Ecology and Biogeography: A Journal of Macroecology*, 31(10), 1933–1948. doi:10.1111/geb.13514
- Comeca Chuquipul, M. Á., Cruz Reyes, F. M., Durand Castro, D. M., Rojas Acosta, T., La Torre Ruiz, F. M., & Comeca Ramírez, L. M. (2019). El Niño Costero y la ocupación del territorio, cuenca del río Rímac. Caso: Chosica. *Investigaciones Sociales*, 22(41), 105–120. https://doi.org/10.15381/is.v22i41.16769
- Cook, B. I., Mankin, J. S., Marvel, K., Williams, A. P., Smerdon, J. E., & Anchukaitis, K. J. (2020). Twenty-first century drought projections in the CMIP6 forcing scenarios. *Earth's Future*, 8(6). doi:10.1029/2019ef001461
- Cordero, E. C., Centeno, D., & Todd, A. M. (2020). The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLoS One*, 15(2), e0206266. doi.org/10.1371/journal.pone.0206266
- Couharde, C., EconomiX-CNRS, Université Paris Nanterre, Damette, O., Generoso, R., Mohaddes, K., BETA-CNRS, Université de Lorraine, LEM-CNRS, Université de Lille, & University of Cambridge. (2019). The growth effects of El Niño and la Niña: Local weather conditions matter. (Globalization Institute Working Paper No. 374). Federal Reserve Bank of Dallas. doi.org/10.24149/gwp374
- Curnock, M. I., Marshall, N. A., Thiault, L., Heron, S. F., Hoey, J., Williams, G., Taylor, B., Pert, P. L., & Goldberg, J. (2019). Shifts in tourists' sentiments and climate risk perceptions following mass coral bleaching of the Great Barrier Reef. *Nature Climate Change*, 9(7), 535–541. https://doi.org/10.1038/s41558-019-0504-y

- Demski, C., Capstick, S., Pidgeon, N., Sposato, R. G., & Spence, A. (2017). Experience of extreme weather affects climate change mitigation and adaptation responses. *Climatic Change*, *140*(2), 149–164. doi.org/10.1007/s10584-016-1837-4
- Dey, R., Gallant, A. J. E., & Lewis, S. C. (2020). Evidence of a continent-wide shift of episodic rainfall in Australia. *Weather and Climate Extremes*, *29*(100274), 100274. doi:10.1016/j.wace.2020.100274
- Dou, Y., Silva, R. F. B. da, Batistella, M., Torres, S., Moran, E., & Liu, J. (2023). Mapping crop producer perceptions: The role of global drivers on local agricultural land use in Brazil. *Land Use Policy*, *133*(106862), 106862. doi:10.1016/j.landusepol.2023.106862
- Earl, J., Maher, T. V., & Elliott, T. (2017). Youth, activism, and social movements. *Sociology Compass*, *11*(4). doi.org/10.1111/soc4.12465
- Elshirbiny, H., & Abrahamse, W. (2020). Public risk perception of climate change in Egypt: a mixed methods study of predictors and implications. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, *10*(3), 242–254. doi:10.1007/s13412-020-00617-6
- Erickson, N. E., & Patricola, C. M. (2023). Future projections of the El Niño—Southern Oscillation and tropical Pacific mean state in CMIP6. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, *128*(21). doi.org/10.1029/2022jd037563
- Eskenazi, B., Etzel, R. A., Sripada, K., Cairns, M. R., Hertz-Picciotto, I., Kordas, K., Machado Torres, J. P., Mielke, H. W., Oulhote, Y., Quirós-Alcalá, L., Suárez-López, J. R., & Zlatnik, M. G. (2020). The international society for children’s health and the environment commits to reduce its carbon footprint to safeguard children’s health. *Environmental Health Perspectives*, *128*(1). doi.org/10.1289/ehp6578
- European Investment Bank. (2020). The EIB Climate Survey 2019-2020. European Investment Bank.
- Evangelista-Vale, J. C., Weihs, M., José-Silva, L., Arruda, R., Sander, N. L., Gomides, S. C., Machado, T. M., Pires-Oliveira, J. C., Barros-Rosa, L., Castuera-Oliveira, L., Matias, R. A. M., Martins-Oliveira, A. T., Bernardo, C. S. S., Silva-Pereira, I., Carnicer, C., Carpanedo, R. S., & Eisenlohr, P. V. (2021). Climate change may affect the future of extractivism in the Brazilian Amazon. *Biological Conservation*, *257*(109093), 109093. doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109093
- Ewalo, W., & Vedeld, P. (2023). Climate change in the Sidama region, Ethiopia: linking perceptions and adaptation. *GeoJournal*, *88*(6), 5775–5793. doi.org/10.1007/s10708-023-10941-3
- Farrokhi, M., Khankeh, H., Amanat, N., Kamali, M., & Fathi, M. (2020). Psychological aspects of climate change risk perception: A content analysis in Iranian context. *Journal of Education and Health Promotion*, *9*(1), 346. doi.org/10.4103/jehp.jehp\_415\_20

- Fiedler, T., Pitman, A. J., Mackenzie, K., Wood, N., Jakob, C., & Perkins-Kirkpatrick, S. E. (2021). Business risk and the emergence of climate analytics. *Nature Climate Change*, 11(2), 87–94. doi:10.1038/s41558-020-00984-6
- Filho, W. L., Yayeh Ayal, D., Wall, T., Shiel, C., Paco, A., Pace, P., Mifsud, M., Lange Salvia, A., Skouloudis, A., Moggi, S., LeVasseur, T., Vinuesa Antonio, G., Azeiteiro, U. M., Ioannis, N., & Kovaleva, M. (2023). An assessment of attitudes and perceptions of international university students on climate change. *Climate Risk Management*, 39(100486), 100486. doi.org/10.1016/j.crm.2023.100486
- Ford, J. D., King, N., Galappaththi, E. K., Pearce, T., McDowell, G., & Harper, S. L. (2020). The resilience of indigenous peoples to environmental change. *One Earth (Cambridge, Mass)*, 2(6), 532–543. doi.org/10.1016/j.oneear.2020.05.014
- GAR special report on drought 2021. (2021, junio 17). Recuperado el 5 de enero de 2024, de Undrr.org website: <https://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>
- Gemeda, D. O., Korecha, D., & Garedew, W. (2023). Climate change perception and vulnerability assessment of the farming communities in the southwest parts of Ethiopia. *Climate*, 11(9), 183. doi.org/10.3390/cli11090183
- Gemeda, D. O., Korecha, D., & Garedew, W. (2021). Evidences of climate change presences in the wettest parts of southwest Ethiopia. *Heliyon*, 7(9), e08009. doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08009
- Gillett, Z. E., Taschetto, A. S., Holgate, C. M., & Santoso, A. (2023). Linking ENSO to synoptic weather systems in eastern Australia. *Geophysical Research Letters*, 50(15). doi.org/10.1029/2023gl104814
- Grose, M. R., & King, A. D. (2023). The circulation and rainfall response in the southern hemisphere extra-tropics to climate stabilisation. *Weather and Climate Extremes*, 41(100577), 100577. doi:10.1016/j.wace.2023.100577.
- Guáqueta-Solórzano, V.-E., & Postigo, J. C. (2022). Indigenous perceptions and adaptive responses to the impacts of climate variability in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Frontiers in climate*, 4. doi.org/10.3389/fclim.2022.910294
- Guodaar, L., Bardsley, D. K., & Suh, J. (2021). Integrating local perceptions with scientific evidence to understand climate change variability in northern Ghana: A mixed-methods approach. *Applied Geography (Sevenoaks, England)*, 130(102440), 102440. doi.org/10.1016/j.apgeog.2021.102440
- Hagen, I., Huggel, C., Ramajo, L., Chacón, N., Ometto, J. P., Postigo, J. C., & Castellanos, E. J. (2022). Climate change-related risks and adaptation potential in Central and South America during the 21st century. *Environmental research letters*, 17(3), 033002. doi.org/10.1088/1748-9326/ac5271

- Halder, B., Haghbin, M., & Farooque, A. A. (2021). An assessment of urban expansion impacts on land transformation of Rajpur-Sonarapur Municipality. *Knowledge-Based Engineering and Sciences*, 2(3), 34–53. doi:10.51526/kbes.2021.2.3.34-53
- Han, H., & Ahn, S. W. (2020). Youth mobilization to stop global climate change: Narratives and impact. *Sustainability*, 12(10), 4127. doi.org/10.3390/su12104127
- Harteringer, S. M., Yglesias-González, M., Blanco-Villafuerte, L., Palmeiro-Silva, Y. K., Lescano, A. G., Stewart-Ibarra, A., ... Romanello, M. (2023). The 2022 South America report of The Lancet Countdown on health and climate change: trust the science. Now that we know, we must act. *Lancet Regional Health. Americas*, 20(100470), 100470. doi:10.1016/j.lana.2023.100470
- Hasan, M. K., & Kumar, L. (2020). Meteorological data and farmers' perception of coastal climate in Bangladesh. *The Science of the Total Environment*, 704(135384), 135384. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.135384
- He, X., & Sheffield, J. (2020). Lagged compound occurrence of droughts and pluvials globally over the past seven decades. *Geophysical Research Letters*, 47(14). doi:10.1029/2020gl087924
- Helfenstein, J., Diogo, V., Bürgi, M., Verburg, P., Swart, R., Mohr, F., ... Herzog, F. (2020). Conceptualizing pathways to sustainable agricultural intensification. En *Advances in Ecological Research* (pp. 161–192). Elsevier. doi.org/10.1016/bs.aecr.2020.08.005
- Hernández, C. E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75–79. doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (Sexta edic). McGraw-Hill. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abu\\_so/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abu_so/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Hewitson, B., Waagsaether, K., Wohland, J., Kloppers, K., & Kara, T. (2017). Climate information websites: an evolving landscape. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, 8(5). doi:10.1002/wcc.470
- Hirsch, A. L., & King, M. J. (2020). Atmospheric and land surface contributions to heatwaves: An Australian perspective. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, 125(17). doi:10.1029/2020jd033223
- Hirsch, A. L., Evans, J. P., Di Virgilio, G., Perkins-Kirkpatrick, S. E., Argüeso, D., Pitman, A. J., ... Rockel, B. (2019). Amplification of Australian heatwaves via local land-atmosphere coupling. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, 124(24), 13625–13647. doi:10.1029/2019jd030665
- Holgate, C. M., Pepler, A. S., Rudeva, I., & Abram, N. J. (2023). Anthropogenic warming reduces the likelihood of drought-breaking extreme rainfall events in southeast

- Australia. *Weather and Climate Extremes*, 42(100607), 100607. doi:10.1016/j.wace.2023.100607
- Hu, L., Zhang, Q., Wang, G., Singh, V. P., Wu, W., Fan, K., & Shen, Z. (2022). Flood disaster risk and socioeconomy in the Yellow River Basin, China. *Journal of Hydrology. Regional Studies*, 44(101272), 101272. doi:10.1016/j.ejrh.2022.101272
- Hu, S., Wu, B., Zhou, T., & Yu, Y. (2022). Dominant anomalous circulation patterns of Tibetan Plateau summer climate generated by ENSO-forced and ENSO-independent teleconnections. *Journal of climate*, 35(5), 1679–1694. doi.org/10.1175/jcli-d-21-0207.1
- Huguenin, C. N., Serafin, K. A., & Waylen, P. R. (2023). A spatio-temporal analysis of the role of climatic drivers influencing extreme precipitation events in a Costa Rican basin. *Weather and Climate Extremes*, 42(100602), 100602. doi:10.1016/j.wace.2023.100602
- Iturriza, M., Labaka, L., Ormazabal, M., & Borges, M. (2020). Awareness-development in the context of climate change resilience. *Urban Climate*, 32(100613), 100613. doi:10.1016/j.uclim.2020.100613
- Iturriza, M., Hernantes, J., Abdelgawad, A. A., & Labaka, L. (2020). Are cities aware enough? A framework for developing city awareness to climate change. *Sustainability*, 12(6), 2168. doi:10.3390/su12062168
- Islam, M.M., Islam, N., Habib, A., et al. (2020), "Climate change impacts on a tropical fishery ecosystem: Implications and societal responses", *Sustainability*, Vol. 12 No. 19, p. 7970. doi:10.3390/su12197970
- Jones, C., Hine, D. W., & Marks, A. D. G. (2017). The future is now: Reducing psychological distance to increase public engagement with climate change. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 37(2), 331–341. doi.org/10.1111/risa.12601
- Jovarauskaite, L., & Böhm, G. (2021). The emotional engagement of climate experts is related to their climate change perceptions and coping strategies. *Journal of Risk Research*, 24(8), 941–957. https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1779785
- Kalu, I., Ndehedehe, C. E., Okwuashi, O., Eyoh, A. E., & Ferreira, V. G. (2023). Identifying impacts of global climate teleconnection patterns on land water storage using machine learning. *Journal of Hydrology. Regional Studies*, 46(101346), 101346. doi:10.1016/j.ejrh.2023.101346
- Keller, E., Marsh, J. E., Richardson, B. H., & Ball, L. J. (2022). A systematic review of the psychological distance of climate change: Towards the development of an evidence-based construct. *Journal of Environmental Psychology*, 81(101822), 101822. doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101822

- King, A. D., Lane, T. P., Henley, B. J., & Brown, J. R. (2020). Global and regional impacts differ between transient and equilibrium warmer worlds. *Nature Climate Change*, 10(1), 42–47. doi:10.1038/s41558-019-0658-7
- Kuthe, A., Körfggen, A., Stötter, J., & Keller, L. (2020). Strengthening their climate change literacy: A case study addressing the weaknesses in young people’s climate change awareness. *Applied Environmental Education and Communication*, 19(4), 375–388. doi.org/10.1080/1533015x.2019.1597661
- Lane, T. P., King, A. D., Perkins-Kirkpatrick, S. E., Pitman, A. J., Alexander, L. V., Arblaster, J. M., ... Ukkola, A. M. (2023). Attribution of extreme events to climate change in the Australian region – A review. *Weather and Climate Extremes*, 42(100622), 100622. doi:10.1016/j.wace.2023.100622
- Lee, K., Gjersoe, N., O’Neill, S., & Barnett, J. (2020). Youth perceptions of climate change: A narrative synthesis. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, 11(3). doi.org/10.1002/wcc.641
- Lerner, A., & Van Praag, L. (2024). Local community leaders on social resilience to environmental disasters: The case of El Niño in Lurigancho-Chosica in Perú. *Journal of Rural Studies*, 109(103342), 103342. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103342>
- Lehodey, P., Bertrand, A., Hobday, A. J., Kiyofuji, H., McClatchie, S., Menkès, C. E., Pilling, G., Polovina, J., & Tommasi, D. (2020). ENSO Impact on Marine Fisheries and Ecosystems. En *Geophysical Monograph Series* (pp. 429–451). Wiley. doi.org/10.1002/9781119548164.ch19
- Liu, Y., Cai, W., Lin, X., Li, Z., & Zhang, Y. (2023). Nonlinear El Niño impacts on the global economy under climate change. *Nature Communications*, 14(1), 1–11. doi.org/10.1038/s41467-023-41551-9
- Liu, J., Varghese, B. M., Hansen, A., Xiang, J., Zhang, Y., Dear, K., ... Bi, P. (2021). Is there an association between hot weather and poor mental health outcomes? A systematic review and meta-analysis. *Environment International*, 153(106533), 106533. doi:10.1016/j.envint.2021.106533
- MacDougall, A. H., Frölicher, T. L., Jones, C. D., Rogelj, J., Matthews, H. D., Zickfeld, K., ... Ziehn, T. (2020). Is there warming in the pipeline? A multi-model analysis of the Zero Emissions Commitment from CO<sub>2</sub>. *Biogeosciences*, 17(11), 2987–3016. doi:10.5194/bg-17-2987-2020
- McNamara, K.E., Clissold, R., Westoby, R., et al. (2020), “An assessment of community-based adaptation initiatives in the pacific islands”, *Nature Climate Change*, Vol. 10 No. 7, pp. 628-639.
- Mahl, D., Guenther, L., Schäfer, M. S., Meyer, C., & Siegen, D. (2020). “we are a bit blind about it”: A qualitative analysis of climate change-related perceptions and communication

- across south African communities. *Environmental Communication*, 14(6), 802–815. doi.org/10.1080/17524032.2020.1736116
- Mahmood, N., Arshad, M., Mehmood, Y., Faisal Shahzad, M., & Kächele, H. (2021). Farmers' perceptions and role of institutional arrangements in climate change adaptation: Insights from rainfed Pakistan. *Climate Risk Management*, 32(100288), 100288. doi:10.1016/j.crm.2021.100288
- Maiella, R., La Malva, P., Marchetti, D., Pomarico, E., Di Crosta, A., Palumbo, R., Cetara, L., Di Domenico, A., & Verrocchio, M. C. (2020). The psychological distance and climate change: A systematic review on the mitigation and adaptation behaviors. *Frontiers in psychology*, 11. doi.org/10.3389/fpsyg.2020.568899
- Mardero, S., Schmook, B., Calmé, S., White, R. M., Joo Chang, J. C., Casanova, G., & Castelar, J. (2023). Traditional knowledge for climate change adaptation in Mesoamerica: A systematic review. *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1), 100473. doi:10.1016/j.ssaho.2023.100473
- Marincioni, F. (2020). L'emergenza Climatica in Italia: Dalla Percezione del Rischio Alle Strategie di Adattamento. Geographies of the Anthropocene Book Series. [https://www.ilsileno.it/geographiesoftheanthropocene/L'emergenza%20climatica%20in%20Italia\\_Marincioni\\_GoA.pdf](https://www.ilsileno.it/geographiesoftheanthropocene/L'emergenza%20climatica%20in%20Italia_Marincioni_GoA.pdf)
- Maskrey, A., Jain, G., & Lavell, A. (2023). The social construction of systemic risk: towards an actionable framework for risk governance. *Disaster Prevention and Management*, 32(1), 4–26. <https://doi.org/10.1108/dpm-07-2022-0155>
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Péan, C., Berger, S., ... & Zhou, B. (2021). Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. *Clim. Change*, 3, 31.
- Meque, A., Pinto, I., Maúre, G., & Beleza, A. (2022). Understanding the variability of heatwave characteristics in southern Africa. *Weather and Climate Extremes*, 38(100498), 100498. doi:10.1016/j.wace.2022.100498
- Mehvar, S., Dastgheib, A., Filatova, T., & Ranasinghe, R. (2019). A practical framework of quantifying climate change-driven environmental losses (QuantiCEL) in coastal areas in developing countries. *Environmental Science & Policy*, 101, 302–310. doi.org/10.1016/j.envsci.2019.09.007
- Mekonnen, Z., Kassa, H., Woldeamanuel, T., & Asfaw, Z. (2018). Analysis of observed and perceived climate change and variability in Arsi Negele District, Ethiopia. *Environment Development and Sustainability*, 20(3), 1191–1212. doi:10.1007/s10668-017-9934-8
- Mihiretu, A., Okoyo, E. N., & Lemma, T. (2021). Causes, indicators and impacts of climate change: understanding the public discourse in Goat based agro-pastoral livelihood zone, Ethiopia. *Heliyon*, 7(3), e06529. doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06529

- Mills-Novoa, M. (2023). What happens after climate change adaptation projects end: A community-based approach to ex-post assessment of adaptation projects. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 80(102655), 102655. doi:10.1016/j.gloenvcha.2023.102655
- Mirenda, C. (2020). Percepciones del cambio climático en perspectiva de género en Jalisco, México. *Letras Verdes Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 28, 31–48. doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4307
- Mubiru, D. N., Radeny, M., Kyazze, F. B., Zziwa, A., Lwasa, J., Kinyangi, J., & Mungai, C. (2018). Climate trends, risks and coping strategies in smallholder farming systems in Uganda. *Climate Risk Management*, 22, 4–21. doi:10.1016/j.crm.2018.08.004
- Mulonga, J., & Olago, D. (2023). Perceptions of climate variability and change in coastal Kenya: The case of mangrove-dependent communities in the Lower Tana Delta. *Environmental Challenges*, 13(100799), 100799. doi:10.1016/j.envc.2023.100799
- Muringai, R. T., Mafongoya, P., & Lottering, R. T. (2022). Climate change perceptions, impacts and adaptation strategies: Insights of fishers in Zambezi River Basin, Zimbabwe. *Sustainability*, 14(6), 3456. doi.org/10.3390/su14063456
- Mustafa, G., Alotaibi, B. A., & Nayak, R. K. (2023). Linking climate change awareness, climate change perceptions and subsequent adaptation options among farmers. *Agronomy (Basel, Switzerland)*, 13(3), 758. doi:10.3390/agronomy13030758
- Ndehedehe, C. E., Ferreira, V. G., Getirana, A., & Agutu, N. O. (2022, febrero 25). Understanding the influence of climate variability on surface water hydrology in the Congo basin. *Congo Basin Hydrology, Climate, and Biogeochemistry*, pp. 63–81. doi:10.1002/9781119657002.ch5
- Palagi, E., Coronese, M., Lamperti, F., & Roventini, A. (2022). Climate change and the nonlinear impact of precipitation anomalies on income inequality. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(43). doi.org/10.1073/pnas.2203595119
- Parker, T., & Gallant, A. J. E. (2022). The role of heavy rainfall in drought in Australia. *Weather and Climate Extremes*, 38(100528), 100528. doi:10.1016/j.wace.2022.100528
- Patricola, C. M., Cassidy, D. J., & Klotzbach, P. J. (2022). Tropical oceanic influences on observed global tropical cyclone frequency. *Geophysical Research Letters*, 49(13). doi.org/10.1029/2022gl099354
- Peter, Michael & Anton, Jonah & Nori, Joel & Awali, Michael & Palme, Elijah & Mondo, Deo & Jim, Hercules. (2022). A survey on 2015 El Niño drought impacts on the livelihood of the rural communities in Lower Jimi LLG in Jimi District, Jiwaka Province.



- Petersen-Rockney, M. (2022). Social risk perceptions of climate change: A case study of farmers and agricultural advisors in northern California. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 75(102557), 102557. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102557
- Pollnac, R., Beitzl, C. M., Vina, M. A., & Gaibor, N. (2024). Perceptions of El Niño-Southern Oscillation (ENSO) and La Niña shape fishers' adaptive capacity and resilience. *Social Sciences (Basel, Switzerland)*, 13(7), 356. https://doi.org/10.3390/socsci13070356
- Poortinga, W., Whitmarsh, L., Steg, L., Böhm, G., & Fisher, S. (2019). Climate change perceptions and their individual-level determinants: A cross-European analysis. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 55, 25–35. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.01.007
- Pour, S. H., Wahab, A. K. A., & Shahid, S. (2020). Spatiotemporal changes in aridity and the shift of drylands in Iran. *Atmospheric Research*, 233(104704), 104704. doi:10.1016/j.atmosres.2019.104704
- Reales Chacón, L. J., Robalino Morales, G. E., Peñafiel Luna, A. C., Cárdenas Medina, J. H., Cantuña-Vallejo, P. F., (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S5), 681-691.
- Reyes-García, V., Fernández-Llamazares, Á., Aumeeruddy-Thomas, Y., Benyei, P., Bussmann, R. W., Diamond, S. K., García-del-Amo, D., Guadilla-Sáez, S., Hanazaki, N., Kosoy, N., Lavides, M., Luz, A. C., McElwee, P., Meretsky, V. J., Newberry, T., Molnár, Z., Ruiz-Mallén, I., Salpeteur, M., Wyndham, F. S., ... Brondizio, E. S. (2022). Recognizing Indigenous peoples' and local communities' rights and agency in the post-2020 Biodiversity Agenda. *Ambio*, 51(1), 84–92. doi.org/10.1007/s13280-021-01561-7
- Rodríguez, N., Eakin, H., & de Freitas Dewes, C. (2017). Perceptions of climate trends among Mexican maize farmers. *Climate Research*, 72(3), 183–195. doi.org/10.3354/cr01466
- Romanello, M., McGushin, A., Di Napoli, C., Drummond, P., Hughes, N., Jamart, L., ... & Hamilton, I. (2021). The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet*, 398(10311), 1619-1662.
- Ruiz, I., Faria, S. H., & Neumann, M. B. (2020). Climate change perception: Driving forces and their interactions. *Environmental Science & Policy*, 108, 112–120. doi:10.1016/j.envsci.2020.03.020
- Sa'adi, Z., Yaseen, Z. M., Farooque, A. A., Mohamad, N. A., Muhammad, M. K. I., & Iqbal, Z. (2023). Long-term trend analysis of extreme climate in Sarawak tropical peatland under the influence of climate change. *Weather and Climate Extremes*, 40(100554), 100554. doi.org:10.1016/j.wace.2023.100554

- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 101–122. doi.org/10.19083/ridu.2019.644
- Schneider, C. R., & van der Linden, S. (2023). Social norms as a powerful lever for motivating pro-climate actions. *One Earth (Cambridge, Mass)*, 6(4), 346–351. doi.org/10.1016/j.oneear.2023.03.014
- Schoenefeld, J. J., & McCauley, M. R. (2016). Local is not always better: the impact of climate information on values, behavior and policy support. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 6(4), 724–732. doi.org/10.1007/s13412-015-0288-y
- Seneviratne, S. I., Zhang, X., Adnan, M., Badi, W., Dereczynski, C., Di Luca, A., ... & Zhou, B. (2021). Weather and climate extreme events in a changing climate (Chapter 11). *Weather and climate extreme events in a changing climate*. (2023). En *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis* (pp. 1513–1766). Cambridge University Press. doi.org/10.1017/9781009157896.013
- Sharma, A., Batish, D. R., & Uniyal, S. K. (2020). Documentation and validation of climate change perception of an ethnic community of the western Himalaya. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(8). doi.org/10.1007/s10661-020-08512-x
- Shi, J., Visschers, V. H. M., Siegrist, M., & Arvai, J. (2016). Knowledge as a driver of public perceptions about climate change reassessed. *Nature Climate Change*, 6(8), 759–762. doi.org/10.1038/nclimate2997
- Singh, A. S., Zwickle, A., Bruskotter, J. T., & Wilson, R. (2017). The perceived psychological distance of climate change impacts and its influence on support for adaptation policy. *Environmental Science & Policy*, 73, 93–99. doi.org/10.1016/j.envsci.2017.04.011
- Song, J., Zhang, Q., Wang, G., Sun, S., Singh, V. P., & Wu, W. (2023). Summertime ENSO potentially amplifies rainstorm and flood risk in the lower Yellow River Basin, China. *Journal of Hydrology. Regional Studies*, 50(101576), 101576. doi:10.1016/j.ejrh.2023.101576
- Song, X.-P., Hansen, M. C., Potapov, P., Adusei, B., Pickering, J., Adami, M., ... Tyukavina, A. (2021). Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation. *Nature Sustainability*, 4(9), 784–792. doi:10.1038/s41893-021-00729-z
- Sorensen, C., Murray, V., Lemery, J., & Balbus, J. (2018). Climate change and women's health: Impacts and policy directions. *PLoS Medicine*, 15(7), e1002603. doi:10.1371/journal.pmed.1002603
- Sorí, R., Gimeno-Sotelo, L., Nieto, R., Liberato, M. L. R., Stojanovic, M., Pérez-Alarcón, A., Fernández-Alvarez, J. C., & Gimeno, L. (2023). Oceanic and terrestrial origin of precipitation over 50 major world river basins: Implications for the occurrence of

- drought. *The Science of the Total Environment*, 859(160288), 160288. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160288
- Soubry, B., Sherren, K., & Thornton, T. F. (2020). Are we taking farmers seriously? A review of the literature on farmer perceptions and climate change, 2007–2018. *Journal of Rural Studies*, 74, 210–222. doi:10.1016/j.jrurstud.2019.09.005
- Steynor, A., & Pasquini, L. (2023). Exploring east African climate change risk perceptions to inform effective climate services. *Climate Services*, 32(100419), 100419. doi:10.1016/j.cliser.2023.100419
- Steynor, A., Pasquini, L., Thatcher, A., & Hewitson, B. (2021). Understanding the links between climate change risk perceptions and the action response to inform climate services interventions. *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 41(10), 1873–1889. doi:10.1111/risa.13683
- Steynor, A., & Pasquini, L. (2019). Informing climate services in Africa through climate change risk perceptions. *Climate Services*, 15(100112), 100112. doi:10.1016/j.cliser.2019.100112
- Sun, Q., Zwiers, F., Zhang, X., & Tan, Y. (2023). The effect of greenhouse gas–induced warming on the impact of El Niño and La Niña events on daily precipitation extremes in the boreal cold season. *Journal of climate*, 36(18), 6393–6407. doi.org/10.1175/jcli-d-22-0713.1
- Sun, Y., & Han, Z. (2018). Climate change risk perception in Taiwan: Correlation with individual and societal factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1), 91. doi.org/10.3390/ijerph15010091
- Tian, J., Zheng, X., & Sun, Y. (2023). Fostering public climate change discussions from a social interaction perspective. *Frontiers in psychology*, 14. doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1258150
- Tian, Y., Liu, F., Jim, C. Y., Wang, T., Liu, X., Luan, J., & Yan, M. (2023). Strengths and gaps of climate change perceptions in the Beijing metropolis. *Climate Services*, 30(100350), 100350. doi.org/10.1016/j.cliser.2023.100350
- Toledo, M. C., Álvarez, E. M., & Jiménez, D. S. (2023). TÉCNICAS DE MUESTREO PROBABILÍSTICO PARA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD. En *La producción de conocimiento en ciencias de la salud* (pp. 13–23). Atena Editora.
- Ukkola, A. M., De Kauwe, M. G., Roderick, M. L., Abramowitz, G., & Pitman, A. J. (2020). Robust future changes in meteorological drought in CMIP6 projections despite uncertainty in precipitation. *Geophysical Research Letters*, 47(11). doi:10.1029/2020gl087820

- van der Linden, S. (2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 112–124. doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.11.012
- van Eck, C. W., Mulder, B. C., & van der Linden, S. (2020). Climate change risk perceptions of audiences in the climate change blogosphere. *Sustainability*, 12(19), 7990. doi.org/10.3390/su12197990
- Van Lange, P. A. M., & Huckelba, A. L. (2021). Psychological distance: How to make climate change less abstract and closer to the self. *Current Opinion in Psychology*, 42, 49–53. doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.011
- van Valkengoed, A. M., Steg, L., & Perlaviciute, G. (2021). Development and validation of a climate change perceptions scale. *Journal of Environmental Psychology*, 76(101652), 101652. doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101652
- van Wijk, M., Naing, S., Diaz Franchy, S., Heslop, R. T., Novoa Lozano, I., Vila, J., & Ballesté-Delpierre, C. (2020). Perception and knowledge of the effect of climate change on infectious diseases within the general public: A multinational cross-sectional survey-based study. *PLoS One*, 15(11), e0241579. doi.org/10.1371/journal.pone.0241579
- Vautard, R., van Oldenborgh, G. J., Bonnet, R., Li, S., Robin, Y., Kew, S., ... Garcia de Cortazar-Atauri, I. (2022). Human influence on growing-period frosts like the early April 2021 in Central France. doi:10.5194/nhess-2022-41
- Viloria Cedeño, N. E. (2016). Metodología para investigaciones aplicadas con enfoque transdisciplinario: sociales y tecnológicas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Villamizar, A., Gutiérrez, M. E., Nagy, G. J., Caffera, R. M., & Leal Filho, W. (2017). Climate adaptation in South America with emphasis in coastal areas: the state-of-the-art and case studies from Venezuela and Uruguay. *Climate and Development*, 9(4), 364–382. doi.org/10.1080/17565529.2016.1146120
- Wang, Tao, Gou, X., Wang, X., Liu, H., & Xie, F. (2024). Equatorward shift of ENSO-related subtropical jet anomalies in recent decades. *Atmospheric Research*, 297(107109), 107109. doi.org/10.1016/j.atmosres.2023.107109
- Wang, L., Zhang, F., Zeng, C., & Zhang, W. (2023). Variation of hydro-climatic extremes in headwater regions of Hei River basin under climate change. *Journal of Hydrology. Regional Studies*, 50(101561), 101561. doi:10.1016/j.ejrh.2023.101561
- Wang, S., Leviston, Z., Hurlstone, M., Lawrence, C., & Walker, I. (2018). Emotions predict policy support: Why it matters how people feel about climate change. *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 50, 25–40. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.03.002

- Weber, E. U. (2016). What shapes perceptions of climate change? New research since 2010. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, 7(1), 125–134. doi.org/10.1002/wcc.377
- Whitmarsh, L., & Capstick, S. (2018). Perceptions of climate change. En S. Clayton & C. Manning (Eds.), *Psychology and Climate Change* (pp. 13–33). Elsevier. doi.org/10.1016/B978-0-12-813130-5.00002-3
- Willerth, M., Ahmed, T., Phillips, S. P., Pérez-Zepeda, M. U., Zunzunegui, M. V., & Auais, M. (2020). The relationship between gender roles and self-rated health: A perspective from an international study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 87(103994), 103994. doi.org/10.1016/j.archger.2019.103994
- Xie, B., Brewer, M. B., Hayes, B. K., McDonald, R. I., & Newell, B. R. (2019). Predicting climate change risk perception and willingness to act. *Journal of Environmental Psychology*, 65(101331), 101331. doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101331
- Xu, L., Chen, N., & Zhang, X. (2019). Global drought trends under 1.5 and 2 °C warming. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 39(4), 2375–2385. doi:10.1002/joc.5958
- Zawadzki, S. J., Bouman, T., Steg, L., Bojarskich, V., & Druen, P. B. (2020). Translating climate beliefs into action in a changing political landscape. *Climatic Change*, 161(1), 21–42. doi.org/10.1007/s10584-020-02739-w
- Zelege, T., Beyene, F., Deressa, T., Yousuf, J., & Kebede, T. (2023). Smallholder farmers' perception of climate change and choice of adaptation strategies in East Hararghe Zone, Eastern Ethiopia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 15(4), 515–536. doi:10.1108/ijccsm-01-2022-0014
- Zhang, Q., Wang, Y., Singh, V. P., Gu, X., Kong, D., & Xiao, M. (2016). Impacts of ENSO and ENSO Modoki+A regimes on seasonal precipitation variations and possible underlying causes in the Huai River basin, China. *Journal of Hydrology*, 533, 308–319. doi:10.1016/j.jhydrol.2015.12.003

**A N E X O****ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOCIAL****Entre el Cambio Climático y El Niño 2023/24  
en la Región de Sudamérica****Objetivo:**

Conocer la relación que existe entre el Cambio Climático y El Niño en la región de Sudamérica durante el 2023/24, con el fin de conocer los niveles de percepción que la población maneja sobre estas dos variables que vienen condicionado el ambiente socio natural.

**Criterios de inclusión / exclusión:**

Participaran todos los ciudadanos que, de manera voluntaria y colaborativa, que desean contribuir a generar conocimiento integral para la región sobre la temática de la investigación.

**Procedimiento de participación y duración:**

Las preguntas están centradas en la temática de los eventos Cambio Climático y El Niño, a través de los cuales se busca levantar la percepción de los encuestados en relación a su conocimiento y experiencia. El proceso del llenado de la encuesta tiene una duración promedio de 40 minutos.

**Confidencialidad de los datos:**

La encuesta es anónima, lo que nos ha llevado a considerar sólo datos generales los cuales se mantendrán en estricta confidencialidad y reserva, para la investigación.

**Riesgos o incomodidades:**

No se perciben riesgos por participar en esta investigación

**Beneficios:**

No se percibe beneficios por participar en esta investigación, más allá de contribuir en la generación de conocimiento regional de la temática.

**Participación voluntaria:**

El desarrollo de la encuesta es de carácter voluntario, por lo cual se apela a su espíritu colaborativo y participativo en la búsqueda de nuevos conocimientos que nos ayuden a entender la problemática y la búsqueda de soluciones futuras de forma colegiada para la región.

**Información de contacto:**

Si tienes preguntas sobre sus derechos como sujeto de investigación, comuníquese con el Dr. Juan Julio Ordoñez Gálvez ([jordonez@senamhi.gob.pe](mailto:jordonez@senamhi.gob.pe)) (+51 991568552), responsable de la investigación

**Consentimiento:**

Acepto participar en esta investigación de manera voluntaria y consciente de los objetivos que se busca en la generación de conocimiento para la región de Sudamérica.

a) Estoy de acuerdo

b) No estoy de acuerdo

### I.- Aspectos sociales

El objetivo de esta parte de la encuesta es conocer los niveles de los aspectos sociales de los encuestado desde el punto de visto de la demografía que cada uno de ellos representa dentro del grupo de la muestra a recopilar para conocer las relaciones de la percepción del Cambio Climáticos y el evento El Niño.

#### a) Demografía

El objetivo es conocer el ámbito de influencia de cada uno de los encuestados en relación a su propio desarrollo social desde el punto de vista individual, colectivos y comunitario dentro del desarrollo urbano y sus interacciones con el sistema ambiental.

País:

**Género:**

Masculino

Femenino

Otro

Edad:

18 – 24

25 – 40

41 – 65

65 a más

Nivel de educación:

Técnico

Pregrado

Posgrado

Institución:

Publica

Privada

**Sector donde labora:**

Agricultura

Industria

Minera

Salud

Energía

Ambiente

Transporte

Educación

## II.- Cambio Climático

El objetivo de esta variable es saber y conocer los niveles de percepción de los encuestados en relación al cambio climáticos, desde su conocimiento, características, impactos y Información y medidas.

### a) Dimensión 1: Conocimiento sobre el cambio climático

Tiene como objetivo conocer cuál es el nivel de percepción que tienen los encuestados en relación al conocimiento sobre el cambio climático.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
1	El cambio climático es una alteración de las condiciones climáticas a nivel promedio (Ejemplo: temperatura, precipitación, etc.) durante un largo período de tiempo.					
2	Los gases de efecto invernadero actúan como un manto alrededor de la Tierra y, por lo tanto, atrapan el exceso de energía emitida desde la superficie terrestre. La energía atrapada provoca el calentamiento del planeta.					
3	Las emisiones de los gases de efecto invernadero tiene una componente natural y antrópica, siendo esta ultima la que genera la sostenibilidad del cambio climático.					
4	El cambio climático es inevitable debido a la forma en que funciona la sociedad moderna.					
5	Los expertos coinciden en que el cambio climático es un problema real.					
6	Considera que la población debe tener conocimiento sobre lo que es el cambio climático y sus implicancias ambientales.					
7	Las afirmaciones de que las actividades humanas están cambiando el clima son exageradas.					
8	El cambio climático está alterando la distribución geográfica de muchas especies de plantas y animales y el calendario de sus ciclos de vida.					
9	El clima determina las temperaturas, la diversidad climática, las características de los inviernos, las precipitaciones totales, así como la naturaleza de los fenómenos meteorológicos, como la gravedad de las tormentas.					
10	Indicar cuales son los principales desafíos para hacer frente al cambio climático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento para implementar las estrategias de adaptación y mitigación</li> <li>• Una gobernanza integrada entre los actores participantes</li> <li>• Sociabilización de las estrategias entre los actores</li> <li>• Priorización del desarrollo de fuentes de energía renovable.</li> <li>• Información integrada que permita evaluar el estado de avance de la lucha contra el cambio climático.</li> </ul>					



**b) Dimensión 2: Características del cambio climático**

El objetivo de esta dimensión es saber y conocer como el ciudadano identifica las características del cambio climático, a través de su percepción sobre los aspectos climáticos que lo rodean y como interaccionan con él.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
11	El cambio climático está relacionado directamente con los gases de efecto invernadero, entre los cuales tenemos metano, vapor de agua, monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de azufre y otros.					
12	Se presentarán más fenómenos climáticos extremos como las olas de calor, lluvias torrenciales, déficit de lluvias y otros.					
13	Con el aumento de la temperatura, aumenta la capacidad de la atmósfera para retener agua y el valor extremo de la temperatura ha cambiado significativamente, lo que ha provocado frecuentes sequías e incendios forestales.					
14	Se viene incrementando la temperatura promedio del planeta y vamos caminos a alcanzar el 1.5°C.					
15	Se viene registrando cambios de patrones de comportamiento de la precipitación en la intensidad y distribución.					
16	El cambio climático está afectando a la salud de los humanos y a la seguridad alimentaria.					
17	Un cambio en el ciclo del agua es causado por un aumento de temperatura, que también cambiará la redistribución de la escorrentía fluvial y las características de los recursos hídricos de una cuenca.					
18	Los desequilibrios del clima a escala regional son compensados a escala global.					
19	Existen procesos naturales que son generadores de gases de efecto invernadero, y que promueven el cambio climático a corto y mediano plazo.					
20	Indicar cuál de las características es la más relevante cuando escucha sobre el cambio climático: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la temperatura</li> <li>• Olas de calor</li> <li>• Lluvias intensas</li> <li>• Retroceso de glaciación</li> <li>• Incremento del nivel de mar</li> <li>• Gases de efecto invernadero</li> <li>• Cambio del clima</li> <li>• Eventos extremos</li> </ul>					

**c) Dimensión 3: Impactos generados por el cambio climático**

La presente dimensión, tiene como objetivo conocer el nivel de percepción de los encuestados en relación a los impactos que se registran por la presencia del cambio climático.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
21	El cambio climático viene impactando de diferentes maneras en las regiones de su país.					
22	El cambio climático viene originando el incremento del nivel del mar, eventos extremos de tipo hidrológico, meteorológico y afectando a la salud y a la agricultura en su país.					
23	La presencia del cambio climático genera cambios en el patrón del comportamiento de las precipitaciones provocando eventos extremos en su país.					
24	El cambio climático empeora la calidad del aire, y generan muchas enfermedades, que originan la pérdida de calidad de vida de la población en su país.					
25	Las recientes inundaciones y sequías, que afectaron a su país, están relacionadas con la ocurrencia del cambio climático.					
26	Las inundaciones y sequías no están aumentando, sólo hay más noticias al respecto en los medios de comunicación estos días.					
27	Los impactos del cambio climático son desiguales en todo el país.					
28	El cambio climático seguirá impactando de manera significativa en los ecosistemas y organismos vivos de su país.					
29	El cambio climático genera grandes pérdidas en el sector industrial, agrícola, energético y ambiental en el país, alterando el desarrollo socio económico.					
30	Por favor indicar que tipos de eventos se han registrado en su país durante el 2023 y cuales se esperan para el 2024:					
	• Sequías					
	• Inundaciones					
	• Olas de calor					
	• Tormentas					
	• Lluvias intensas					
	• Déficit de lluvia					
	• Temperaturas máximas extremas					
• Fuertes vientos						

**d) Dimensión 4: Información y Medidas Preventivas**

El objetivo de esta dimensión es saber y conocer los niveles de percepción que tiene los encuestados en relación al acceso a la información relacionada con el cambio climático y las medidas preventivas, correctivas y de restauración que se implementan con el fin de minimizar los impactos adversos.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
31	Los humanos están abusando severamente del planeta.					
32	La naturaleza es lo suficientemente fuerte como para hacer frente al impacto de las naciones industriales modernas.					
33	Implementarías medidas para hacer frente al cambio climáticos (reciclar residuos sólidos y tratar los orgánicos)					
34	Estas bien informado sobre lo que es el cambio climático y sus implicancias ambientales y sociales.					
35	Las estrategias de adaptación y mitigación al cambio climáticos, ayudaran a minimizar los impactos adversos.					
36	Se necesitan cambios radicales en la sociedad para abordar el cambio climático					
37	La información sobre el cambio climático está disponible y de fácil divulgación para todos los niveles de la sociedad					
38	Frente al cambio climático, la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es la solución que se requiere para minimizar los impactos adversos.					
39	Las Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP), es uno de los mecanismos principales para lograr compromisos y acuerdos eficaces por el clima.					
40	Podrías indicar en que medios de difusión has logrado encontrar acceso a información sobre el cambio climático. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Televisión</li> <li>• Radio</li> <li>• Internet</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Revistas</li> <li>• Libros</li> <li>• Informes técnicos</li> <li>• Avisos</li> <li>• Reuniones técnicas</li> </ul>					

### III) El Niño

El objetivo de esta encuesta es conocer la percepción de los encuestados sobre los aspectos de conocimiento, características, impactos e información y medidas en relación al evento El Niño, que afecta a la región de América del Sur.

#### a) Dimensión 1: Conocimiento

El objetivo de esta dimensión es conocer que saben los encuestados en relación al evento El Niño, desde su evolución e interacción con las diferentes componentes del sistema climático.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
1	El evento El Niño, es un fenómeno natural que altera la fase cálida y fría de la temperatura superficial del océano Pacífico ecuatorial central y oriental, generando cambios en el sistema climático continental.					
2	El evento El Niño, presenta un comportamiento complejo, dinámico y tendencia no lineal.					
3	El evento El Niño, aumenta la probabilidad de ocurrencia de fenómenos meteorológicos e hidrológicos, en su país.					
4	El evento El Niño, está relacionado directamente con el cambio climático, en su país.					
5	Considera que la presencia del evento El Niño, generara un mayor incremento de las condiciones térmicas elevando la temperatura sobre los 1.1°C.					
6	En su país, se realiza el monitoreo y pronóstico de las condiciones antes, durante y después del evento El Niño.					
7	Dependemos del pronunciamiento de la NOAA, en relación a la probabilidad de ocurrencia del evento El Niño, para tomar medidas de prevención, en su país.					
8	Predecir la ocurrencia e intensidad del evento El Niño, ayudara a planificar y reducir los impactos adversos, en su país.					
9	Se observa que la recurrencia del evento El Niño, viene haciéndose cada vez más intenso en su país.					
10	Uno de estos indicadores refleja la probabilidad de la ocurrencia del evento El Niño en su país: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niño 4</li> <li>• Niño 3.4</li> <li>• Niño 3</li> <li>• Niño 1+2</li> <li>• Niño Costero</li> <li>• Ninguno de ellos</li> </ul>					

**b) Dimensión 2: Características del evento El Niño**

Tiene como objetivo conocer el nivel de percepción de los encuestados sobre las características más representativas del evento El Niño.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
11	La presencia del evento El Niño, generan alteraciones en el comportamiento de la precipitación.					
12	La presencia del evento El Niño, genera alteraciones en el comportamiento de la temperatura.					
13	Durante la ocurrencia del evento El Niño, son recurrentes las inundaciones.					
14	Durante la ocurrencia del evento El Niño, son recurrentes las sequías.					
15	Por lo general durante el evento El Niño, las condiciones del clima tienden a cambiar de manera significativa.					
16	El evento El Niño, está relacionado con el calentamiento de la temperatura superficial de agua de mar en el océano Pacífico Ecuatorial Tropical.					
17	El evento El Niño ocurre cada dos a siete años en promedio y generalmente duran entre 9 meses y 12 meses, pero a veces pueden persistir durante años.					
18	Según la OMM, existe la probabilidad del 93% de que en el período 2023/2026, se registre El Niño que					
19	El evento El Niño, aumenta la probabilidad de que se produzcan condiciones más húmedas en algunas zonas y más secas en otras.					
20	Indicar cuál de las características es la más relevante cuando escucha sobre el cambio climático:					
	• Incremento de la temperatura					
	• Olas de calor					
	• Lluvias intensas					
	• Retroceso de glaciación					
	• Incremento del nivel de mar					
	• Gases de efecto invernadero					
• Cambio del clima						
• Eventos extremos						

**c) Dimensión 3: Impactos del evento El Niño**

El objetivo de la dimensión es conocer los niveles de percepción de los encuestados en relación a los impactos que genera el evento El Niño.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
21	El evento El Niño, dependiendo de su intensidad genera problemas en la salud pública.					
22	El evento El Niño, dependiendo de su intensidad genera problemas en la agricultura.					
23	El evento El Niño, dependiendo de su intensidad genera problemas en el sector de energía.					
24	El evento El Niño, dependiendo de su intensidad genera problemas en el sector saneamiento.					
25	El evento El Niño, sólo generan impactos adversos.					
26	El evento El Niño, genera una mayor liberación de cantidad de calor, por ende, la temperatura promedio tiende a aumentar.					
27	El evento de El Niño, genera grandes pérdidas físicas y económicas.					
28	El evento El Niño, genera importantes perturbaciones en el clima global, local, incluso en la atmosfera, los océanos y la criosfera.					
29	El evento El Niño, es natural y cíclico, y forma parte de El Niño Oscilación del Sur (ENSO).					
30	Por favor indicar que tipos de eventos se han registrado en su país durante el 2023 y cuales se esperan para el 2024:					
	Sequías					
	Inundaciones					
	Olas de calor					
	Tormentas					
	Lluvias intensas					
	Déficit de lluvia					
	Temperaturas máximas extremas					
Fuertes vientos						

**d) Dimensión 4: Información y medidas preventivas**

El objetivo de esta dimensión es conocer los niveles de percepción que tienen los encuestados sobre la información y medidas frente al evento El Niño.

Orden	Preguntas	TD	D	I	A	TA
31	Se cuenta con un sistema de monitoreo y alerta frente a la probable ocurrencia en el evento El Niño.					
32	Actualmente, bajo la presencia del evento El Niño, se cuenta con información oportuna y confiable sobre los probables impactos a presentarse.					
33	Se tomaron medidas estructurales y no estructurales, que permitan minimizar los impactos de la ocurrencia del evento El Niño.					
34	Considera que la adaptación basada en ecosistemas, ofrece alternativa flexible, rentables y ampliamente aplicables para hacer frente al evento El Niño.					
35	Para hacer frente a los impactos que deja el evento El Niño, se tiene implementado la gestión de gestión de riesgos de desastres.					
36	No hay nada que podamos hacer para evitar que ocurre el evento El Niño.					
37	Es necesario mejorar nuestra comprensión de los procesos físicos del sistema climático, mejorar la base de datos de las observaciones y los modelos de pronósticos, para hacer frente al evento El Niño.					
38	No todos los eventos registrados de El Niño, presentan comportamientos similares en su duración e intensidad.					
39	Considera que es necesario tener un consenso regional en relación a la evolución y monitoreo de El Niño.					
40	Podrías indicar en que medios de difusión has logrado encontrar acceso a información sobre El Niño. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Televisión</li> <li>• Radio</li> <li>• Internet</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Revistas científicas</li> <li>• Libros</li> <li>• Informes técnicos</li> <li>• Reuniones técnicas</li> </ul>					