

**PERCEPCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD SOCIAL ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE PORTOVIEJO**

AUTORES: Sandy Alexandra Guillén Meza <sup>1</sup>  
Daniel Alejandro Cárdenas Baque <sup>2</sup>  
Javier Andrés Mendoza Loor <sup>3</sup>  
Junior Julio Loor Vélez <sup>4</sup>  
Lucio Villacreses Luis Fernando <sup>5</sup>



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: ([guillen-sandy6063@unesum.edu.ec](mailto:guillen-sandy6063@unesum.edu.ec))

Fecha de recepción: 15/11/2020

Fecha de aceptación: 22/01/2021

**RESUMEN**

La afectación y adaptación al cambio climático es un fenómeno que agudiza los problemas sociales ya existentes. Por ello en el presente estudio se analizó e identificó la percepción de la susceptibilidad social ante el cambio climático en el cantón Portoviejo de la provincia de Manabí, Ecuador. La evaluación de la percepción se analizó a través de componentes sociales, económicos y ecológicos. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y analítico basado en encuestas vía online para recabar información sobre la susceptibilidad por servicios básicos, susceptibilidad por ingresos económicos y susceptibilidad por vivienda. Los resultados arrojaron que la susceptibilidad dio como consecuencia que la población en general se verá afectada por este fenómeno y que el mayor impacto recaerá sobre las familias que son de escasos recursos económicos por la poca capacidad de adaptación y de conocimiento hacia este fenómeno.

**PALABRAS CLAVE:** cambio climático, percepción y susceptibilidad social, adaptación al cambio climático.

---

<sup>1</sup> Estudiante de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Jipijapa, Ecuador. E-mail: [guillen-sandy6063@unesum.edu.ec](mailto:guillen-sandy6063@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0098-7015>

<sup>2</sup> Estudiante de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Jipijapa, Ecuador. E-mail: [cardenas-daniel1509@unesum.edu.ec](mailto:cardenas-daniel1509@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0842-6431>

<sup>3</sup> Estudiante de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Jipijapa, Ecuador. E-mail: [mendoza-javier7114@unesum.edu.ec](mailto:mendoza-javier7114@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3941-9960>

<sup>4</sup> Estudiante de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Jipijapa, Ecuador. E-mail: [loor-julio1012@unesum.edu.ec](mailto:loor-julio1012@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3242-8055>

<sup>5</sup> Ing. Forestal, Magister en Educación y Desarrollo Social, Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. E-mail: [luis.lucio@unesum.edu.ec](mailto:luis.lucio@unesum.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-7183>

## **PERCEPTION OF SOCIAL SUSCEPTIBILITY IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE IN PORTOVIEJO CITY**

### **ABSTRACT**

The impact on and adaptation to climate change is a phenomenon that exacerbates existing social problems. Therefore, in this study, the perception of social susceptibility to climate change in the Portoviejo canton of the Manabí province, Ecuador, was analyzed and identified. The perception evaluation was analyzed through social, economic and ecological components. A quantitative, descriptive and analytical study was carried out based on online surveys to collect information on susceptibility to basic services, susceptibility to income and susceptibility to housing. The results showed that the susceptibility resulted in the population in general being affected by this phenomenon and that the greatest impact will fall on families with low economic resources due to their low capacity for adaptation and knowledge towards this phenomenon.

**KEYWORDS:** climate change, perception and social susceptibility, adaptation to climate change.

### **INTRODUCCIÓN**

El clima se define como un sistema complejo e interactivo, compuesto por la atmósfera, superficie terrestre, hielo y nieve, océanos, otros cuerpos de agua y elementos vivos. Obviamente, el componente atmosférico del sistema caracteriza al clima; a menudo el clima se define como “estado promedio del tiempo”. Por lo general, el clima se describe en términos de valores medios y de variabilidad de temperatura, precipitación y viento, que pueden abarcar desde meses hasta millones de años (el período promedio habitual es de 30 años).

El clima evoluciona con el paso del tiempo influido por su propia dinámica interna y debido a factores externos que lo afectan. El cambio climático es un desafío de escala global, ambiental, social y económica. Para la región de América Latina y el Caribe, los escenarios muestran que el cambio climático afectará el nivel de precipitación, incrementará la temperatura y provocará fuertes sequías. Los impactos adversos del cambio climático sobre la población, recursos naturales y economía constituyen actualmente uno de los problemas más apremiantes para Ecuador.

El cambio climático se manifiesta como un fenómeno que agudiza los problemas sociales ya existentes. La disminución de disponibilidad del agua potable para los sectores sociales desfavorecidos; la agudización de las sequías, que vulnera la seguridad alimentaria y la economía campesina tradicional; o el mayor deterioro ecológico, que pone en riesgo la viabilidad de las condiciones necesarias para el desarrollo, contribuyen a la profundización de la desigualdad, limita las capacidades del país para reducir la creciente pobreza y plantea nuevos desafíos en los esfuerzos para promover la justicia social. Este fenómeno conlleva a afectaciones al medio ambiente, influyendo de manera negativa en las condiciones de vida y sustento de la población, generando de esta manera un impacto en los sectores más desprotegidos de la sociedad. Portoviejo es una ciudad de la provincia de Manabí que cuenta con 321.800 habitantes según el INEC, de los cuales muchos se encuentran dentro sectores vulnerables. Por esta razón el análisis de la susceptibilidad social debe ser tomado en cuenta como un factor clave que actúa en la conformación del riesgo ante posibles desastres, a través de la promoción o debilitamiento de las capacidades de resiliencia y adaptación social.

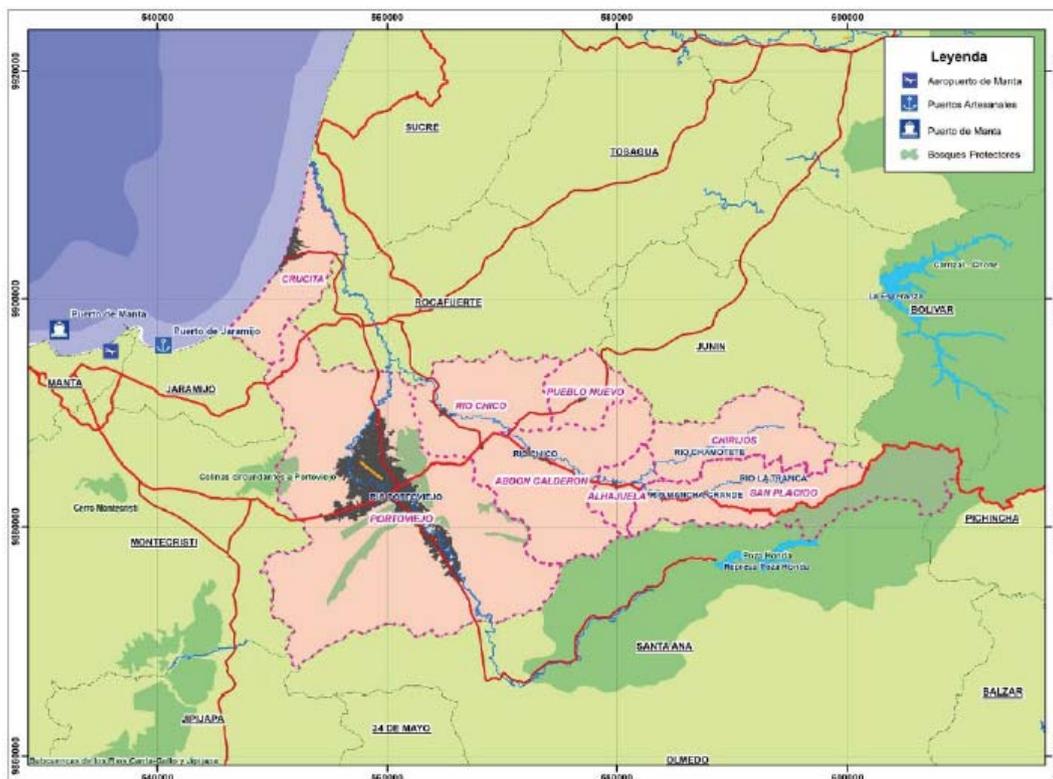
La susceptibilidad es un concepto central para predecir y entender la existencia de impactos diferenciados en los distintos grupos de una sociedad, dado que son las características internas de los elementos expuestos a las amenazas las que los hacen propensos a sufrir daños al ser impactados por éstas. Sin embargo, para analizar y determinar la percepción de la susceptibilidad social ante el cambio climático en la ciudad de Portoviejo ante los impactos asociados al cambio climático, debemos entender que la naturaleza es dinámica y su interrelación de las diferentes amenazas climáticas y su interacción con sus medios de sustento, las características sociodemográficas de la población, sus niveles de marginación y exclusión económica y social, así como las percepciones de la propia población con respecto a dicho fenómeno.

La evaluación de susceptibilidades y riesgos no debería ser una tarea de último momento en la planificación para el desarrollo. Por el contrario, debería ser una parte integral de la gestión del ciclo de proyectos. En este sentido, el presente artículo busca dar a conocer cuáles son estos sectores, y cuáles son las medidas de adaptación que pueden ser tomadas ante estos eventos que contribuya a que las autoridades locales de la ciudad de Portoviejo tomen consciencia de la relevancia de anticiparse a los hechos, puedan identificar los riesgos existentes para los proyectos en curso y a partir de allí tomar decisiones para adaptar o detener algunos, o empezar nuevos. Este esfuerzo será en beneficio de los pobladores locales, que estarán más protegidos y mejor preparados para afrontar los nuevos desafíos que el cambio en el clima impone sobre sus vidas.

Se considera que el estudio de la susceptibilidad humana ante cambios ambientales, puede ser una importante herramienta para contribuir con el diseño de políticas ambientales efectivas más incluyentes y encaminadas hacia el interés en general es por eso que la presente investigación tiene como objetivo identificar la percepción de la susceptibilidad social ante el cambio climático en la ciudad de Portoviejo.

## **DESARROLLO**

El cantón Portoviejo tiene una extensión de 967 km<sup>2</sup> (96.756 has) que representan el 5.12% del área total de la provincia de Manabí. Cuenta con una población de 238.430 habitantes, de los cuales 171.847 habitan en el área urbana y 66.583 en el área rural. Está conformado por 13 parroquias; 7 urbanas: Andrés de Vera, 12 de Marzo, Colón, Portoviejo, Picoazá, San Pablo y Simón Bolívar; y 7 parroquias rurales: Alajuela, Abdón Calderón, Chirijo, Río Chico, San Placido, Crucita y Pueblo Nuevo. Portoviejo, es la capital de la provincia de Manabí, se halla ubicada en la zona central de la costa ecuatoriana, al noroeste del país, en las coordenadas geográficas 10 04' de latitud sur y 80 26' de longitud oeste. Se localiza a 355 Km. de Quito ya 35 Km. de la costa.(EMASEP, 2004)



**Figura 1.** Mapa Base del Cantón.

**Fuente:** (GadPortoviejo, 2018)

### Proyección de datos de la población de la ciudad de Portoviejo hasta el año 2050

Se realizó una proyección de datos de la población de la ciudad de Portoviejo con la finalidad de dar a conocer el crecimiento de la población de Portoviejo hasta el año 2050. La tabla 1 muestra la proyección.

**Tabla1.**Proyección Lineal de la Población de Portoviejo.

AÑO	PROYECCIÓN
2010	290.199
2020	321800
2030	353401
2040	385002
2050	416603

Elaborado por los autores

En la proyección realizada se observa que la población mantiene un crecimiento lineal

### Información climática.

En el cantón Portoviejo se presentan 2 estaciones definidas: una lluviosa (invierno), entre los meses de Enero a Abril, y la estación seca (verano) que se produce entre los meses de Mayo a diciembre (Dirección Nacional Forestal, J 998). La temperatura media anual, registrada en la Estación Meteorológica de Portoviejo oscila entre los 26°C.

En la tabla 2, se muestran los valores medios multianuales registrados en la estación Portoviejo, la misma que se localiza en las coordenadas 800 27' 30' de longitud oeste, 10 2" de latitud sur y 48 SNM de altitud. Esta estación es del tipo Climatológica Ordinaria con el código M005. Es operada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), desde el 1 de julio de 1930.

Tabla 2: Valores medios multianuales registrados en la estación Portoviejo

**Datos medios multianuales mensuales de temperatura, precipitación y humedad relativa**

Mes	Enc	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
<b>Temperatura del aire (°C):</b>												
Máxima	34,5	34,0	36,0	34,4	34,1	33,1	33,1	33,0	34,9	34,0	34,9	34,8
Mínima	21,0	21,1	19,5	19,9	18,6	19,0	18,2	18,0	17,6	18,5	19,7	20,8
Media	26,1	26,5	26,5	26,5	25,0	24,8	24,0	24,0	24,1	24,5	25,0	25,5
<b>Precipitación (mm):</b>												
Total	105	120	103	59	30	26	14	4	5	3	6	16
<b>Humedad relativa (%):</b>												
Máxima	99	100	100	98	100	98	96	96	96	95	95	97
Mínima	51	59	52	52	53	56	49	48	44	47	48	51
Media	80	87	82	80	79	80	77	78	75	76	74	75
<b>Período de información: 64 años</b>												

### ¿Qué es el cambio climático?

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Esta variación se debe a causas naturales y a la acción del hombre (por la generación de gases de efecto invernadero) y se produce sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc., a muy diversas escalas de tiempo.

La evidencia más sólida y completa de los impactos observados del cambio climático corresponde a los sistemas naturales. En muchas regiones, las cambiantes precipitaciones o el derretimiento de nieve y hielo están alterando los sistemas hidrológicos, lo que afecta a los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad. Muchas especies terrestres, dulceacuícolas y marinas han modificado sus áreas de distribución geográfica, actividades estacionales, pautas migratorias, abundancias e interacciones con otras especies en respuesta al cambio climático en curso (IPCC, 2015)

### Gases de efecto invernadero

El principal gas de invernadero generado por las actividades humanas es el dióxido de carbono. Este gas representa el 75 % aproximadamente del total de «emisiones de gases de efecto invernadero» en el mundo. El dióxido de carbono se libera principalmente al quemar combustibles fósiles tales como el carbón, el petróleo o el gas natural. Y los combustibles fósiles siguen siendo la fuente de energía más utilizada: los quemamos para producir electricidad y calor y los utilizamos como combustible en nuestros automóviles, buques y aviones. (Comunidades Europeas, 2006)

El clima está cambiando por la manera en que se vive actualmente. Las centrales que producen energía para que haya electricidad y calefacción en nuestros hogares, los coches y aviones que utilizamos, las fábricas que producen los artículos que compramos, la agricultura que nos da de comer: todos estos elementos contribuyen a cambiar el clima

### **Sensibilidad o Susceptibilidad**

De acuerdo al glosario de términos del IPCC, la sensibilidad se conceptúa como el “Grado en que un sistema o especie resultan afectados, positiva o negativamente, por la variabilidad o el cambio climático. Los efectos pueden ser directos (por ejemplo, una variación del rendimiento de los cultivos en respuesta a una variación de la temperatura media, de los intervalos de temperatura o de la variabilidad de la temperatura) o indirectos (por ejemplo, los daños causados por un aumento de la frecuencia de las inundaciones costeras como consecuencia de una elevación del nivel del mar” (IPCC, 2014, p.195). Corresponde a las características internas de los sistemas humanos y biofísicos (poblaciones, ecosistemas, infraestructura, etc.). Hace referencia al grado de fragilidad que éstos poseen para enfrentar el impacto de fenómenos amenazantes o peligrosos. En la sensibilidad o susceptibilidad se incluyen aquellos factores que contribuyen a una mayor afectación al sujeto de análisis por parte de la amenaza climática (CIIFEN, 2013).

### **Representación de susceptibilidad y vulnerabilidad**

De acuerdo a lo expresado en (Pilar Ycaza, 2019), los niveles de vulnerabilidad se pueden representar a través de escalas de colores que permitan a los tomadores de decisión su identificación rápida. La representación se realiza de forma cartográfica en 5 categorías de vulnerabilidad: “Muy bajo”, “Bajo”, “Moderado”, “Alto”, “Muy alto”, y se asocia una escala de color de acuerdo al contenido del mapa. Así la representación de vulnerabilidad y susceptibilidad se realiza de acuerdo a la escala propuesta ver figura 2:

Escala de color	Descripción de la susceptibilidad y vulnerabilidad
	Muy alta
	Alta
	Moderada
	Baja
	Muy baja

**Figura 2:** Representación de vulnerabilidad y susceptibilidad.

Esta escala esquematiza los mayores peligros o deficiencias con la gama de colores rojo, por lo cual, resulta fácil la identificación de niveles altos de vulnerabilidad y susceptibilidad en el mapa resultante. Por el contrario, los valores de vulnerabilidad y susceptibilidad más bajos están asociados a la gama de colores verdes.

En muchos casos los indicadores que se pueden seleccionar para el análisis de vulnerabilidad tienen diferente naturaleza, ya sean de carácter social o económico, por ejemplo, la tasa de analfabetismo, porcentaje de personas dedicadas a la agricultura, o porcentaje de viviendas con acceso a agua potable; o de carácter biofísico donde se puede tener hectáreas de cobertura de vegetación o niveles de pendiente del terreno. Es por esto que se deben estandarizar en una misma escala para que puedan ingresar en la fórmula de vulnerabilidad, y se puedan representar correctamente (Pilar Ycaza, 2019).

Para poder estandarizar los indicadores a evaluarse, así como los resultados, se podrá realizar un proceso de normalización, empleando la siguiente fórmula:

$$Val_{Est} = \frac{(Val_{Ini} - Val_{Min})}{(Val_{Max} - Val_{Min})}$$

Donde:

$Val_{Est}$	→	Nuevo valor estandarizado
$Val_{Ini}$	→	Valor inicial de la variable
$Val_{Min}$	→	Valor mínimo de la serie
$Val_{Max}$	→	Valor máximo de la serie

La fórmula anterior da como resultado valores entre 0 y 1. Si se quisiera que todos los indicadores se estandarizaran a valores entre 0 y 100, la fórmula anterior debe multiplicarse por 100, como se observa en la siguiente fórmula:

$$Val_{Est} = \frac{(Val_{Ini} - Val_{Min})}{(Val_{Max} - Val_{Min})} \times 100$$

Este proceso da la oportunidad de que todas las variables sean sometidas a los mismos umbrales, indistintamente de la amplitud de sus valores y del tipo de indicador que se esté trabajando.

### **Objetivos de Desarrollo sostenible y su relación con la temática de la investigación**

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades.

### **Acción por el clima**

No hay país en el mundo que no haya experimentado los dramáticos efectos del cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando y hoy son un 50% superior al nivel de 1990. Además, el calentamiento global está provocando cambios permanentes en el sistema climático, cuyas consecuencias pueden ser irreversibles si no se toman medidas urgentes ahora. La figura 3 muestra una representación de Relación de los ODS con la temática de investigación.

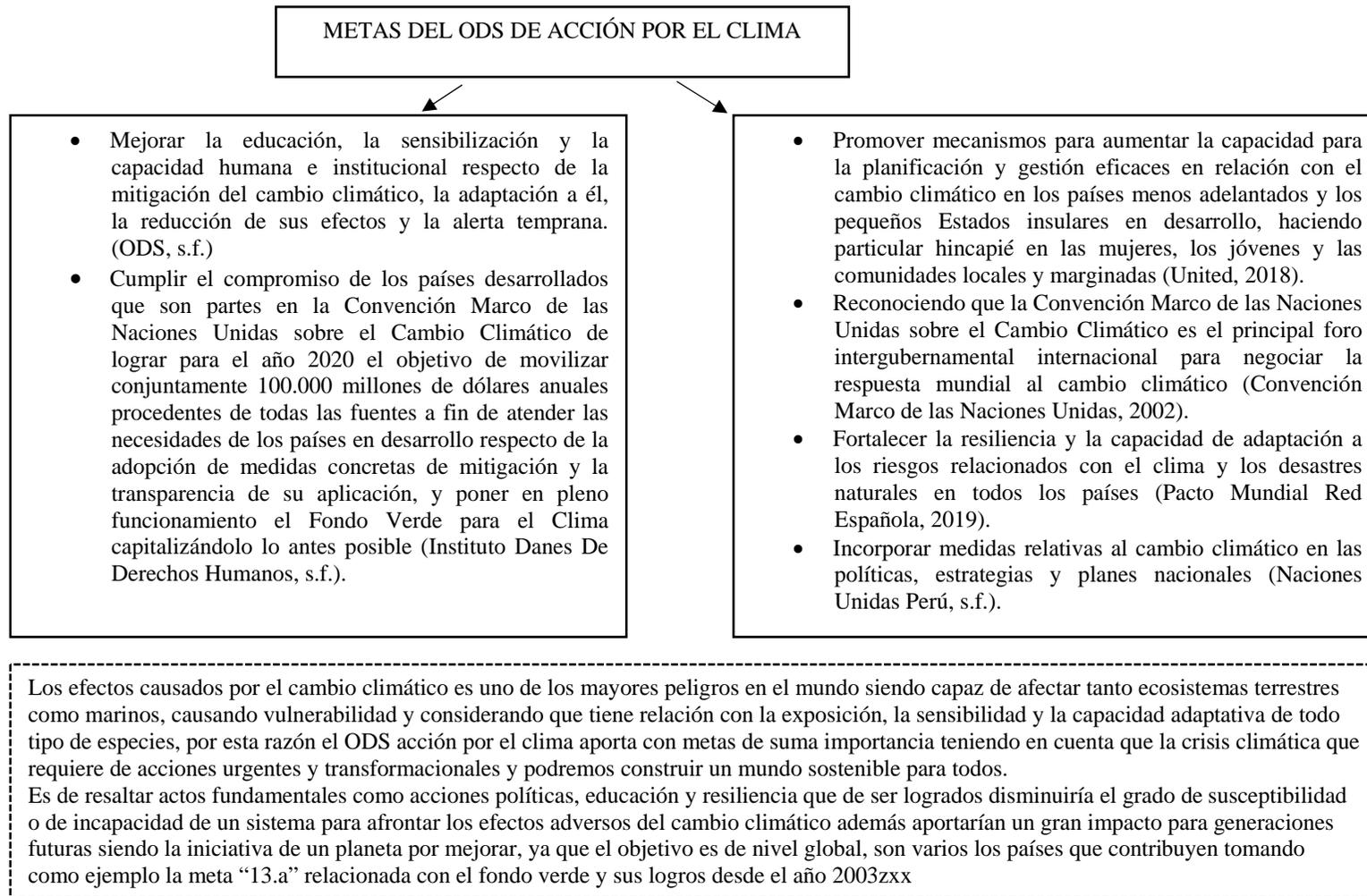


Figura 3. Relación de los ODS con la temática de investigación  
Elaborado por los autores

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

**Talento Humano:** Estudiantes, docente, habitantes encuestados pertenecientes a la ciudad de Portoviejo

**Materiales:** Computadora, router proveedor de internet

**Métodos:** Fueron utilizados métodos y técnicas de investigación precisas para la recolección de información

### **Método Analítico:**

Es un proceso de investigación empírico que se encarga de descomponer diferentes partes o elementos para poder hacer la determinación de alguna causa, efecto o naturaleza. El análisis realiza estudios y examina algún hecho u objeto en particular, dentro del campo de las ciencias naturales y las ciencias sociales. Así fueron detallados casos directos e indirectos de vulnerabilidad social gracias al análisis de datos

### **Método Descriptivo:**

La investigación descriptiva es un método que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de población. Es una herramienta popular de investigación de mercado que permite recopilar y describir la naturaleza del segmento demográfico. De esta manera se describieron las principales razones de vulnerabilidad social ante el cambio climático, además de los sectores más expuestos y su nivel de conocimiento acerca del tema.

### **Método Investigativo:**

Consiste en una serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos y técnicas, teniendo esto en cuenta logramos percibir una visión general de tipo aproximativo respecto a una determinada realidad. Tomando esto en cuenta se obtuvieron resultados con ayudas de fuentes verídicas, así se pudo conocer más sobre la vulnerabilidad social en la ciudad de Portoviejo

### **Método cuantitativo:**

Se basa en los números para investigar, analizar y comprobar información y datos, además se intenta especificar y delimitar la asociación o correlación, además de las variables, la generalización y objetivación de cada uno de los resultados obtenidos para deducir conclusión propia, correcta y una respuesta al problema.

## **RESULTADOS**

Este artículo se desarrolló en la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, en la cual se consideró solo las parroquias urbanas de la ciudad para la estimación de la percepción de la vulnerabilidad Social ante el cambio Climático.

Tabla 3. Susceptibilidad por servicios básicos.

Elaborado por autores

Parroquias	Familias sin servicio de Agua Potable	Familias sin servicio de Energía eléctrica	Familias sin servicio de Recolección de Basura	Familias sin servicio de Alcantarillado	TOTAL DE ENCUESTAS POR PARROQUIA	Total índice de susceptibilidad por agua potable	Total índice de susceptibilidad por energía eléctrica	Total índice de susceptibilidad por Recolección de Basura	Total índice de susceptibilidad por Alcantarillado	Total susceptibilidad por servicios básicos	Susceptibilidad por servicios básicos	Valor estandarizado
Andrés de Vera	14	1	1	8	154	9,09	0,65	0,65	5,19	15,58	0,01	0,00
San Pablo	2	0	0	3	24	8,33	0,00	-	12,50	20,83	14,53	0,15
Simón Bolívar	1	0	1	3	18	5,56	0,00	5,56	16,67	27,78	33,75	0,34
Colón	4	1	2	6	34	11,76	2,94	5,88	17,65	38,24	62,68	0,63
12 de Marzo	3	6	4	6	48	6,25	12,50	8,33	12,50	39,58	66,41	0,66
18 de Octubre	3	1	7	15	55	5,45	1,82	12,73	27,27	47,27	87,68	0,88
Picoaza	4	2	2	7	29	13,79	6,90	6,90	24,14	51,72	100,00	1,00

Según el cuadro de susceptibilidad por servicios básicos, tenemos que la parroquia Andrés de Vera es la menos susceptible con un valor de 15,58; mientras que la parroquia Picoazá es la más susceptible con un valor de 51,72

Tabla 4. Susceptibilidad por ingresos económicos.

Elaborado por autores

Parroquias	Familias con ingresos menores a 48 Dólares	Familias con ingresos entre 49 y 373,34 dólares	Familias con ingresos entre 374 y 746,67 dólares	Ingresos mayores a 746,67 dólares	TOTAL DE ENCUESTAS POR PARROQUIA	Total índice de susceptibilidad de ingresos menores a 48 Dolares	Total índice de susceptibilidad de ingresos entre 49 y 373,34 dólares	Total susceptibilidad por ingresos económicos	Susceptibilidad por Ingresos económicos	Valor estandarizado
18 de Octubre	5	12	19	19	55	9,09	21,818	30,91	0,00	0,00
12 de Marzo	5	11	19	13	48	10,42	22,917	33,33	6,78	0,07
San Pablo	1	10	7	6	24	4,17	41,667	45,83	41,74	0,42
Andrés de Vera	14	57	49	34	154	9,09	37,013	46,10	42,49	0,42
Colón	4	13	12	5	34	11,76	38,235	50,00	53,39	0,53
Picoaza	8	11	5	5	29	27,59	37,931	65,52	96,79	0,97
Simón Bolívar	1	11	6	0	18	5,56	61,111	66,67	100,00	1,00
TOTAL	38	125	117	82	362					

Según el cuadro de susceptibilidad por ingresos económicos, tenemos que la parroquia 18 de Octubre es la menos susceptible con un valor de 30,91, mientras que la parroquia Simón Bolívar es la más susceptible con un valor de 66,67

Tabla 5. Susceptibilidad por vivienda.

Elaborado por autores

Parroquias	Familias con vivienda de Caña	Familias con vivienda de Madera	Familias con vivienda Mixta	Familias con vivienda de Ladrillo	Familias con vivienda de Bloque	Familias con vivienda de Concreto	Familias con vivienda de Lona	TOTAL DE ENCUESTAS POR PARROQUIA	Total índice de susceptibilidad por vivienda de Lona	Total índice de susceptibilidad por vivienda de Caña	Total índice de susceptibilidad por vivienda de Madera	Total susceptibilidad por vivienda	Susceptibilidad por vivienda	Valor estandarizado
San Pablo	1	0	8	6	3	5	0	23	-	4,3478	0	4,35	0,00	0,00
Andrés de Vera	3	7	20	60	20	44	0	154	-	1,95	4,55	6,49	12,83	0,13
18 de Octubre	2	3	2	18	7	23	0	55	-	3,64	5,45	9,09	28,38	0,28
12 de Marzo	4	1	7	11	7	17	1	48	2,08	8,33	2,08	12,50	48,79	0,49
Colón	3	2	4	11	6	8	0	34	-	8,82	5,88	14,71	62,00	0,62
Picoaza	1	4	6	5	3	10	0	29	-	3,45	13,79	17,24	77,18	0,77
Simón Bolívar	1	2	2	5	2	6	1	19	5,26	5,26	10,53	21,05	100,00	1,00
								362						

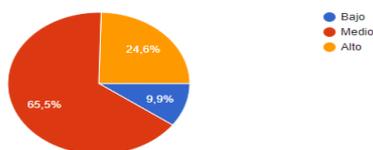
Según el cuadro de susceptibilidad por vivienda, tenemos que la parroquia San Pablo es la menos susceptible con un valor de 4,35; mientras que la parroquia Simón Bolívar es la más susceptible con un valor de 21,05

Tabla 6. Susceptibilidad.

Elaborado por autores

Parroquias	Valor estandarizado Vivienda	Valor estandarizado Ingresos económicos	Valor estandarizado servicios básicos	Total Vulnerabilidad	Categorías de Niveles
San Pablo	0,00	0,42	0,15	0,57	Muy Baja
Andrés de Vera	0,13	0,00	0,00	0,13	Muy Baja
18 de Octubre	0,28	0,00	0,88	1,16	Baja
12 de Marzo	0,49	0,07	0,66	1,22	Baja
Colón	0,62	0,53	0,63	1,78	Baja
Picoaza	0,77	0,97	1	2,74	Media
Simón Bolívar	1,00	1,00	0,34	2,34	Media

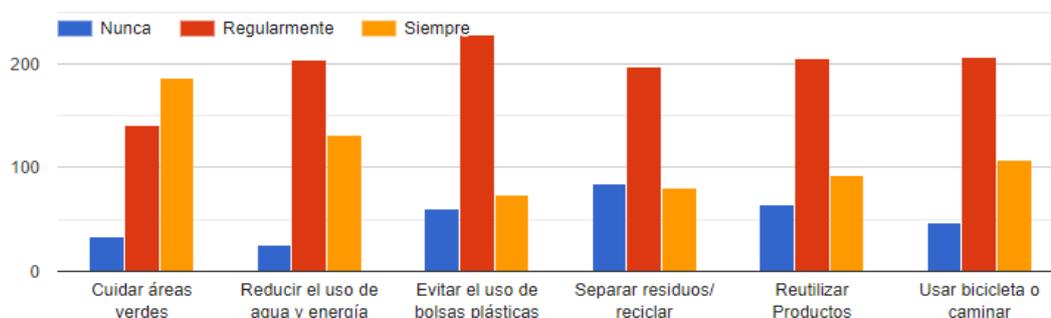
Según los resultados del valor estandarizado de los cuadros de los distintos tipos de susceptibilidad, tenemos que las parroquias Andrés de Vera y San Pablo tienen una susceptibilidad muy baja, mientras que Las parroquias 18 de Octubre, 12 de Marzo y Colón tienen una susceptibilidad baja, y las parroquias Picoazá y Simón Bolívar poseen una susceptibilidad media.



**Figura 4.** Nivel de conocimiento de las familias portovejenses acerca del cambio climático y sus causas.

**Fuente:** Elaborado por autores

Según los resultados de las encuestas tenemos que el 65,5% de los encuestados tienen un nivel medio de Conocimiento sobre el cambio climático y sus causas, el 24,6% tiene un nivel de conocimiento Alto, mientras que el 9,9 % tiene un Bajo conocimiento.



**Figura 5.** Actividades que realizan las familias portovejenses para frenar el cambio climático

**Fuente:** Elaborado por autores

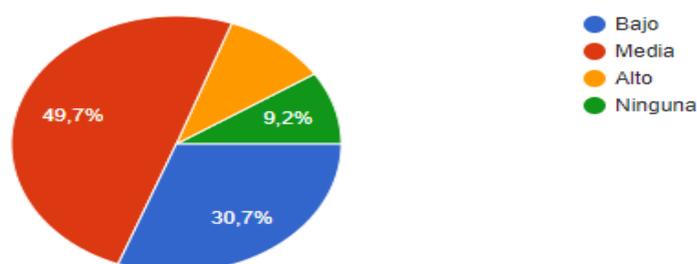
Según el resultado de las encuestas la mayoría de las personas que realizan las actividades para frenar el cambio climático, lo hacen de forma regular, lo que indica que no se están preocupando de manera óptima.



**Figura 6.** Capacitación recibida por los Portovejenses sobre temas relacionados al cambio climático

**Fuente:** Elaborado por autores

El resultado de la encuesta en este parámetro nos señala que la mayoría de Portovejenses no han recibido capacitaciones sobre temas relacionados al cambio climático, lo que indica que no se está tomando la suficiente importancia en las instituciones educativas.



**Figura 7.** Nivel de aplicación de métodos de adaptabilidad ante el cambio climático por parte de las autoridades en la ciudad de Portoviejo

**Fuente:** Elaborado por autores

Según las respuestas, las autoridades del cantón Portoviejo están aplicando medidas de adaptabilidad en un nivel medio, lo cual es muy bueno, sin embargo es necesario que se implementen más medidas para alcanzar el nivel deseado.

## CONCLUSIONES

Las parroquias con mayor susceptibilidad ante el cambio climático son Picoaza y Simón Bolívar ambas con una susceptibilidad media, esto se debe a la poca efectividad de los servicios básicos existentes, la calidad de infraestructura de las viviendas, sumado a una carencia de recursos económicos.

La parroquia con menos susceptibilidad son Andrés de Vera y San Pablo, al considerar accesibilidad a servicios básicos, viviendas con mejor infraestructura, además de un mejor nivel socioeconómico.

De manera general la ciudadanía de Portoviejo cuenta con un conocimiento medio acerca del cambio climático, lo que reduce en cierta forma la susceptibilidad al mismo.

La mayoría de Portovejenses realizan actividades para frenar el cambio Climático, lo que refleja cierto grado de preocupación por el mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comunidades Europeas. (2006). *El cambio climático: ¿qué es?* Bélgica: Luxemburgo.

Bravo, F. (2019). ¿Cuánto afecta el cambio climático a la actividad turística? *tecnohotel news*.

Buendía, M. P. (2007). El impacto social del Cambio Climático. *Panorama Social*, 22-35.

*Convencion Marco de las Naciones Unidas*. (28 de 06 de 2002). Obtenido de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>

Cueva, F. D. (2018). Efectos del cambio climático en la economía, el comercio internacional y la estrategia empresarial. *Contabilidad y negocios* .

EMASEP. (2004). *Empresa Municipal de Aseo y Servicios Públicos*. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=13938#:~:text=El%20cant%C3%B3n%20Portoviejo%20tiene%20una,66.583%20en%20el%20%C3%A1rea%20rural>.

GadPortoviejo. (2018).

*Instituto Danes De Derechos Humanos*. (s.f.). Obtenido de <https://sdg.humanrights.dk/es/targets2?target=13.a>

IPCC. (2015). Cambio climático 2014. En R. K. Pachauri.

Larkum, A. O. (2006). *Biology, ecology and conservation*. Netherland.

*Naciones Unidas Perú*. (s.f.). Obtenido de <https://peru.un.org/es/sdgs/13>

Nelson, G. C. (2009). *El impacto en la agricultura y los costos de adaptació*. Washington, D.C.: IFPRI.

*ODS*. (s.f.). Obtenido de <http://los17ods.org/los-17-objetivos-para-2030/cambio-climatico/>

Organización Mundial de la Salud. (2003). Cambio climático y salud humana: riesgos y respuestas.

*Pacto Mundial Red Española*. (19 de 11 de 2019). Obtenido de <https://www.pactomundial.org/2019/11/sector-privado-ante-el-ods-13/>

Pilar Ycaza, E. F. (2019). *Proyecto Cuencas climáticamente resilientes*. Colombia: Elba Fiallo-Pantziou.,

*United*. (02 de 03 de 2018). Obtenido de [https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202019%20refinement\\_Spa.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202019%20refinement_Spa.pdf)

