



GLOBAL JOURNAL OF SCIENCE FRONTIER RESEARCH: H  
ENVIRONMENT & EARTH SCIENCE  
Volume 24 Issue 1 Version 1.0 Year 2024  
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal  
Publisher: Global Journals  
Online ISSN: 2249-4626 & Print ISSN: 0975-5896

# Perception of the Asunción Ppopulation on Climate Change, Paraguay

By Claudia Patricia Caballero Chávez

*Universidad Nacional de Asunción*

**Summary-** Climate change is a highly complex global conflict that implies unequal environmental, social and economic consequences, which is why it is presented as one of the great challenges of today's society. To meet the climate change goals of reducing greenhouse gas emissions, changes in social structures are necessary that require the participation of the general public. This article analyzes the perceptions of Asunción society about climate change, through the application of the survey questionnaire with open and close questions. The results show that seven out of ten people in Asunción have heard about climate change, they largely indicated the impacts of climate change such as high temperatures, these perceptions are related to increases in average temperature in the region. The population of Asunción perceives that climate change is already occurring in the country; the majority pointed to citizens as responsible for applying the solutions.

**Keywords:** *asunción, climate change, causes, impacts, risk perception.*

**GJSFR-H Classification:** *FOR Code: 160804*



*Strictly as per the compliance and regulations of:*



RESEARCH | DIVERSITY | ETHICS

© 2024. Claudia Patricia Caballero Chávez. This research/review article is distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). You must give appropriate credit to authors and reference this article if parts of the article are reproduced in any manner. Applicable licensing terms are at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

# Perception of the Asunción Ppopulation on Climate Change, Paraguay

## Percepción de la Población Asuncena Sobre el Cambio Climático, Paraguay

Claudia Patricia Caballero Chávez

**Resumen-** El cambio climático es un conflicto global de amplia complejidad que implica desiguales consecuencias ambientales, sociales y económicas, por lo que se presenta como uno de los grandes desafíos de la sociedad actual. Para el cumplimiento de los objetivos de cambio climático de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, son necesarios cambios en las estructuras sociales que requieren la participación del público en general. Este artículo analiza las percepciones de la sociedad asuncena sobre el cambio climático, a través de la aplicación del cuestionario de encuestas con preguntas abiertas y cerradas. Los resultados muestran que siete de cada diez asuncenos han escuchado sobre el cambio climático, indicaron en gran parte los impactos del cambio climático como las altas temperaturas, estas percepciones están en relación con los aumentos de la temperatura media en la región. La población asuncena percibe que el cambio climático ya está ocurriendo en el país, la mayoría señaló a la ciudadanía como responsable de aplicar las soluciones. Sin embargo, existe una preocupación por el cambio climático impulsado por la percepción de peligro para las personas distantes geográfica y temporalmente, lo que dificulta la adopción de acciones para mitigar el cambio climático y para adaptarse reactiva o proactivamente al cambio climático.

**Palabras clave:** asunción, cambio climático, causas, impactos, percepción al riesgo.

**Summary-** Climate change is a highly complex global conflict that implies unequal environmental, social and economic consequences, which is why it is presented as one of the great challenges of today's society. To meet the climate change goals of reducing greenhouse gas emissions, changes in social structures are necessary that require the participation of the general public. This article analyzes the perceptions of Asunción society about climate change, through the application of the survey questionnaire with open and close questions. The results show that seven out of ten people in Asunción have heard about climate change, they largely indicated the impacts of climate change such as high temperatures, these perceptions are related to increases in average temperature in the region. The population of Asunción perceives that climate change is already occurring in the country; the majority pointed to citizens as responsible for applying the solutions. However, there is concern about climate change driven by the perception of danger to geographically and temporally distant people, making it

difficult to take action to mitigate climate change and to reactively or proactively adapt to climate change.

**Keywords:** asunción, climate change, causes, impacts, risk perception.

### 1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un problema global de múltiples dimensiones e incertidumbres, por lo que se plantea como uno de los mayores desafíos de la sociedad actual<sup>(1-4)</sup> ya que abarca a la física del sistema climático, el desarrollo económico, las políticas internacionales, las amenazas a la diversidad de la vida del planeta y sus desiguales consecuencias sociales, ambientales y económicas<sup>(2)</sup>.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en su artículo 1 define el cambio climático como "cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables"<sup>(5)</sup>.

Para el cumplimiento de los objetivos de cambio climático de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), son necesarios cambios en las estructuras sociales que requieren la participación del público en general<sup>(6)</sup>. Las formas en que los individuos, las sociedades y las políticas respondan al cambio climático dependen en muchos casos de las percepciones sobre sus causas, consecuencias e implicaciones más amplias<sup>(7)</sup>. Es necesario conocer cómo es probable que el público responda a los impactos de los cambios climáticos porque esas respuestas pueden atenuar o amplificar los impactos<sup>(8)</sup>.

Se ha desarrollado de forma activa el estudio de las percepciones públicas del cambio climático, tanto a nivel internacional<sup>(6, 8, 9, 10, 11, 12, 13)</sup> como en Latinoamérica<sup>(3, 4, 14, 15, 16, 17)</sup> y algunos estudios en Paraguay<sup>(18, 19)</sup>.

**Author:** Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Agrarias. San Lorenzo, Paraguay. e-mail: claucaballeropy@gmail.com

Autor/a(es)	Título	Método utilizado	Unidades de observación	Principales resultados
Leiserowitz, 2005	American Risk Perceptions: Is Climate Change Dangerous?	Cuestionario de encuesta por correo electrónico con preguntas cualitativas y cuantitativas.	Público estadounidense	La mayoría demuestran una alta conciencia del cambio climático global, una fuerte creencia de que es real, y la preocupación, sin embargo, no consideran al cambio climático como un peligro inminente o de alta prioridad.
Whitmarsh, 2008	Are flood victims more concerned about climate change than other people? The role of direct experience in risk perception and behavioral response	Entrevista cualitativa semi-estructurada. Cuestionario de encuesta postal con preguntas cualitativas y cuantitativas	Ciudadanos de Somerset y Hampshire, Inglaterra afectados y no afectados por las inundaciones	Las víctimas de las inundaciones difieren muy poco de otros participantes en su comprensión y respuesta al cambio climático
Leiserowitz, 2006	Climate change risk perception and policy preferences: the role of affect, imagery, and values	Entrevista semiestructurada. Codificación y categorización de preguntas abiertas	Público estadounidense	La combinación del afecto, imagen afectiva y teoría cultural explican la percepción al riesgo. Los efectos del cambio climático se perciben lejanos y es un problema que se desea sea resuelto por alguien más.
Lorenzoni <i>et al.</i> , 2006	Cross-National Comparisons of Image Associations with "Global Warming" and "Climate Change" Among Laypeople in the United States of America and Great Britain	Cuestionario de encuesta por correo electrónico cualitativas y cuantitativas. Codificación y categorización de preguntas abiertas	Ciudadanos de EE.UU. y Gran Bretaña	Aunque se reconoce la amenaza del cambio climático, se la ve como relativamente distante en el espacio y en el tiempo.
Bord <i>et al.</i> , 1998	Public perceptions of global warming: United States and international perspectives	Cuestionario de encuesta a través del correo	Público estadounidense y comparación con otros estudios internacionales	El calentamiento global cuando se incluye en listas de otros problemas ambientales y sociales, tiende a reflejar la menor preocupación y apoyo
Akerlof <i>et al.</i> , 2013	Do people 'personally experience' global warming, and if so how, and does it matter?	Cuestionario de encuesta a través del correo con preguntas abiertas y cerradas	Ciudadanos de Michigan, EEUU	La mayoría no creen que han experimentado el calentamiento global. Los que señalaron creer que habían experimentado describieron con frecuencia los cambios en el tiempo, cambios en las estaciones, los registros de los últimos datos confirman la evidencia.
Spence <i>et al.</i> , 2011	Perceptions of Climate change and willingness to save energy related to flood experience	Cuestionario de encuesta con preguntas cerradas.	Ciudadanos de Reino Unido	Las experiencias de inundación reportadas tuvieron una relación significativa con las percepciones relacionadas con el cambio climático
Soares y Gutiérrez, 2011	Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán	métodos cuantitativos y cualitativos: encuesta, entrevistas semiestructuradas y observaciones	Ciudadanos de San Felipe, Costa de Yucatán, México	El cambio climático lo asocian principalmente al cambio de la temperatura; un elevado porcentaje de personas jamás ha recibido capacitación sobre cambio climático
Urbina, 2015	La Percepción Social del Cambio Climático	Recopilación de varias investigaciones	Ciudadanos de México	Está cada vez más presente el asunto del cambio climático, pero no

Autor/a(es)	Título	Método utilizado	Unidades de observación	Principales resultados
	en el ámbito urbano			necesariamente se perciben con claridad sus causas y efectos. Un aspecto de gran relevancia es la explicable, aunque errónea adjudicación de responsabilidad a las causas y vulnerabilidad ante los efectos.
López <i>et al.</i> , 2015	Percepción de la población costera de Jalisco, México, sobre el cambio climático	Encuesta con preguntas abiertas y cerradas	Población costera de Jalisco, México,	La mayoría percibe un aumento en la temperatura y conoce el término "cambio climático". Sin embargo, pocos consideran que sus efectos afectarán su vida cotidiana. Este hecho puede dificultar las acciones locales y regionales para la adaptación y mitigación del cambio climático.
Retamal <i>et al.</i> , 2011	Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión	Recopilación de varias investigaciones		El uso de metodologías mixtas para el estudio de la percepción al cambio climático y la gestión integrada del agua se constituye en investigación-acción, ya que permite sugerir en qué variables se deben hacer los mayores esfuerzos
Vignola <i>et al.</i> , 2010;	Estudio de la percepción y actitudes de la población costarricense sobre Cambio Climático	Cuestionario de encuesta con preguntas abiertas y cerradas	Población costarricense	Existe un sentido de importancia general sobre el tema, pero no se ha observado un sentido de urgencia. Perciben el tema de cambio climático como algo muy lejano, lo que limita el nivel de responsabilidad de los mismos como una parte importante en las acciones para enfrentar el cambio climático
Olmos <i>et al.</i> , 2013	Percepción de la población frente al cambio climático en áreas naturales protegidas de Baja California Sur, México	Cuestionario de encuesta con preguntas cerradas. Grupos focales.	Habitantes de las siete ANP en BCS, México.	La mayor parte de la población conoce el significado de cambio climático y que los efectos que perciben son reducción en la superficie forestal por cambio en uso de suelos, reducción de la actividad pesquera por cambios en las condiciones del mar, efectos negativos en el hato ganadero y frecuencia e intensidad de huracanes, aumento en sequías, falta de agua y reducción en la actividad ecoturística por cambios en las playas
Salas, 2009	Percepción del cambio climático por una comunidad ganadera en los humedales del sur del Paraguay	Entrevistas a referentes del área.	Habitantes de Isla Umbú, del Departamento de Neembucú, Paraguay.	Los principales efectos del Cambio Climático son sobre la infraestructura, los sistemas productivos, los aspectos sociales y ambientales. las principales limitaciones para enfrentar el Cambio Climático, entre las que sobresale el tema de información como el más relevante, pero al mismo tiempo el más deficiente. Han podido identificar acciones para enfrentar las nuevas condiciones ambientales.
Breuer <i>et al.</i> , 2017	Percepción y observación de las variaciones en el	Encuestas con preguntas cerradas, entrevistas abiertas y grupos focales	Agricultores, consultores y técnicos de	La mayoría identificaron cambios en el clima en la zona donde llevan a cabo sus actividades productivas.

Autor/a(es)	Título	Método utilizado	Unidades de observación	Principales resultados
	régimen pluviométrico en Itapúa y Alto Paraná		Itapúa y Alto Paraná, Paraguay.	Específicamente, los agricultores detectaron un aumento en el volumen de la precipitación a través de los años, lo que concuerda con los resultados del análisis de los datos pluviométricos observados.

Alrededor de la mitad de las ciudades capitales de la región de América Latina y el Caribe presentan vulnerabilidad significativa al cambio climático, siendo la ciudad de Asunción incluida en la categoría de “riesgo extremo” <sup>(20)</sup>. La ciudad de Asunción y las ciudades aledañas son pródigas de asimetrías que provocan desigualdades, debido a que son el principal polo de atracción de servicios (salud, educación y fuentes de empleo), provocando un acelerado y desordenado crecimiento poblacional en una modesta extensión del territorio nacional, en donde se reproducen las inequidades sociales y los conflictos socioambientales <sup>(21)</sup> reflejadas en miles de personas establecidas precariamente en áreas inundables, provocando un aumento de la vulnerabilidad a los cambios climáticos.

La inundación es uno de los problemas socioambientales más serios en la ciudad de Asunción <sup>(22)</sup>, las zonas ribereñas se ven afectadas por las crecidas del río Paraguay, con más de 25 kilómetros de costas que han sido ocupadas para asentamientos y emprendimientos públicos y privados. De acuerdo con el Precenso Nacional 2011-2012 el 14% de las viviendas en Asunción están en las zonas inundables con una ocupación espacial de 1650ha a lo largo del río Paraguay.

Las personas que habitan en lugares reconocidos como físicamente vulnerables a los impactos del cambio climático, por ejemplo, zonas inundables, podrían tener una mayor percepción al riesgo personal<sup>(23)</sup>. Destacar los vínculos entre los eventos locales y el cambio climático, debería dar como resultado un mayor reconocimiento de sus peligros, lo que puede alentar al público a involucrarse en el tema y a tomar medidas para mitigar los impactos<sup>(24)</sup>. Mientras no se experimente de una manera más directa o se relacione el cambio climático con eventos locales, será difícil que se tomen acciones por parte de la población local <sup>(15, 19)</sup>. El presente trabajo presenta una aproximación a la percepción del cambio climático a la población de la ciudad que habita en Asunción, además de indagar si existe discrepancias entre los afectados por las inundaciones y los no afectados.

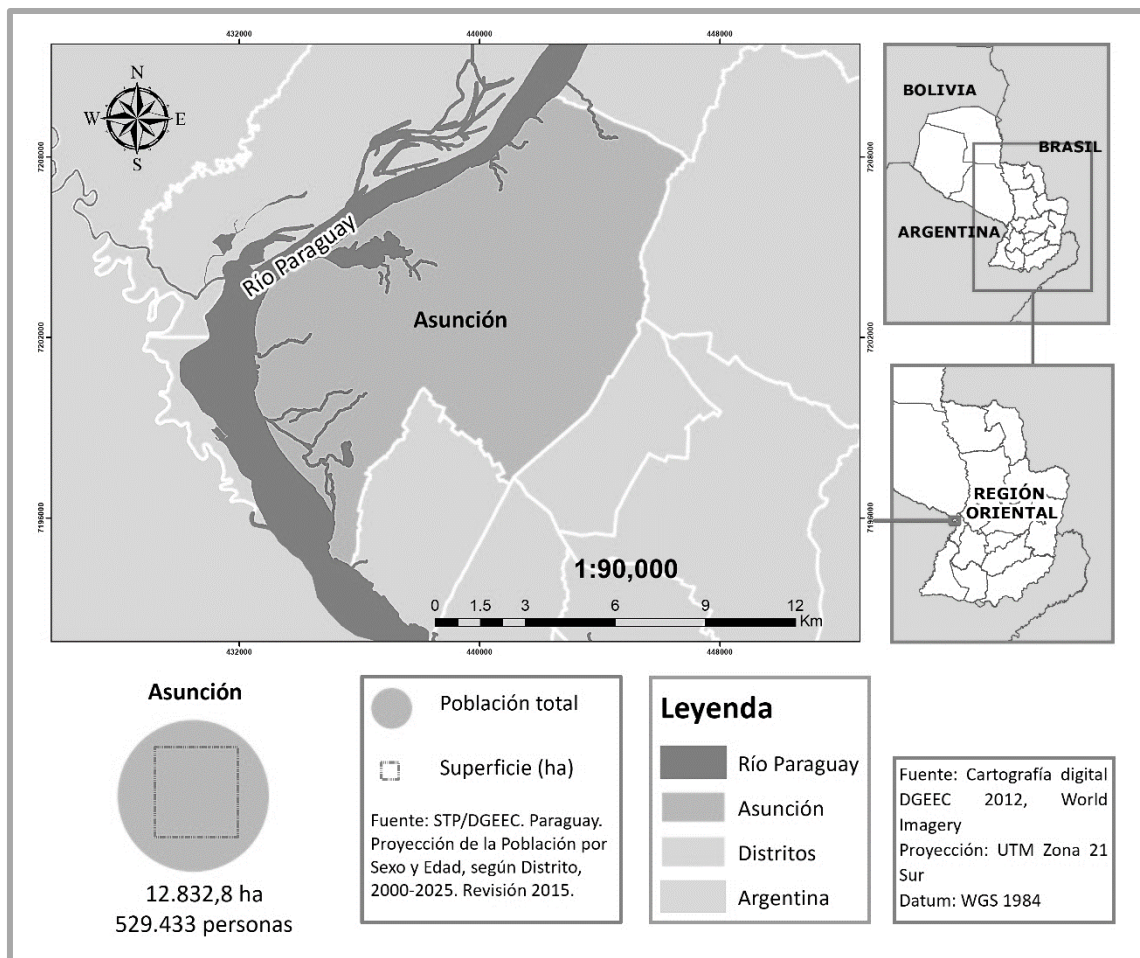
15° y 25° 20' de latitud sur y entre los meridianos 57° 40' y 57° 30' de longitud oeste, es la ciudad más poblada del país. Está situada sobre la orilla izquierda del río Paraguay, que la separa al noroeste de la región Occidental y al sur del territorio argentino, frente a la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay; rodeada por el departamento Central, con el que limita al norte, este y sur <sup>(25)</sup> (Figura 1).

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### a) Área de Estudio

Geográficamente la ciudad de Asunción, capital del Paraguay, está comprendida entre los paralelos 25°





**Figura 1:** Ubicación del Area de Estudio

**b) Abordaje Cuantitativo: Aplicación del Cuestionario a la Población Asuncena**

**i. Características del diseño Muestral**

Se decidió aplicar el cuestionario en la ciudad de Asunción debido a que presenta la más alta densidad poblacional del país.

Los datos de la cantidad de viviendas precensadas de los 68 barrios de Asunción y los mapas de los diferentes barrios de Asunción, fueron provistos por la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos de acuerdo con el Precenso Nacional 2011-2012. El marco muestral estuvo compuesto por las viviendas de la ciudad de Asunción, donde la unidad de observación fue toda persona mayor de 18 años residente de la vivienda seleccionada al momento de realizar la encuesta, pertenecientes a todos los niveles socio económicos.

En primer lugar, se dividió la ciudad de Asunción en dos zonas, la zona inundable y la zona no inundable, para investigar si la experiencia de las inundaciones afecta el conocimiento, las actitudes o el comportamiento en relación con el cambio climático<sup>(6, 10)</sup>. Las inundaciones adoptan diversas formas y abarcan una gama de experiencias<sup>(10)</sup>.

En la Figura 2, se observa la zona inundable en Asunción, y se define como aquellas áreas ribereñas donde ocurren las inundaciones fluviales, que son “fenómenos naturales debido a la crecida natural de un río que condicionan la formación de planicies aluviales, cercano a los cursos de agua periódicamente inundables”<sup>(22)</sup> pudiendo alcanzar hasta una altura de 10m (cota 64) del río Paraguay en la ciudad de Asunción.

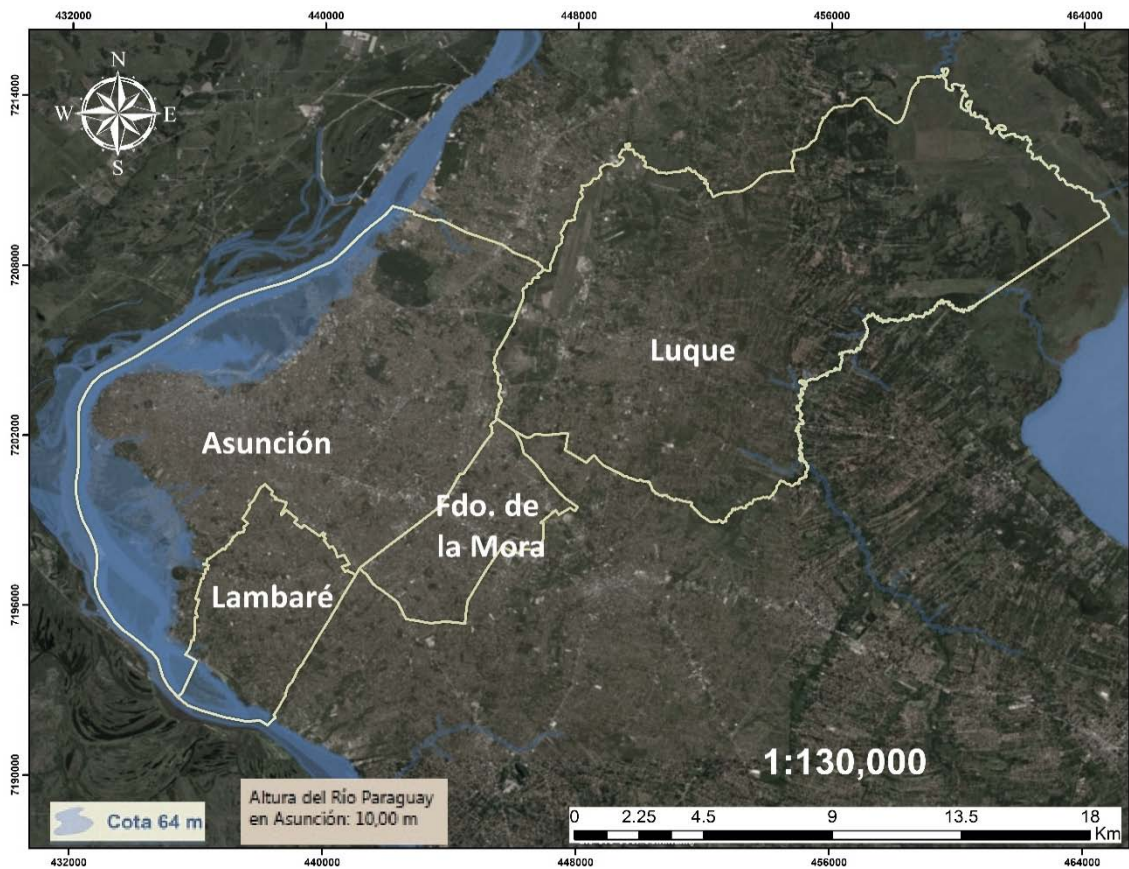


Figura 2: Zona Inundable de la Ciudad de Asunción

La estrategia muestral adoptada para el presente estudio fue el diseño probabilístico y se caracteriza porque cada unidad que compone la población tiene la misma posibilidad de ser seleccionado<sup>(26)</sup>, una elección de sus elementos al azar ayuda a asegurar que la muestra no tiene un sesgo o un prejuicio en contra de algún grupo en particular o grupos de la población<sup>(27)</sup>.

El tamaño de la población son la cantidad de viviendas precensadas en la ciudad de Asunción, en la zona inundable corresponde a 18351, y 111425 en la zona no inundable de acuerdo con el Precenso Nacional 2011-2012. Posteriormente, se procedió a la elección del nivel de confianza del tamaño de la muestra. La elección de un nivel de confianza de un 95% para construir el intervalo de confianza es una convención estadística basada en parte por la tradición. Esto significa que se establece un estándar en el cual, el 95% de las veces se estará en lo cierto y un 5% de las veces en lo incorrecto. El tamaño de este intervalo de valores aumenta con el aumento del error estándar del promedio. También, es usual elegir el tamaño de la muestra de forma tal que el error estándar del promedio sea un 5%. Se ha utilizado para la determinación del tamaño de la muestra la siguiente ecuación directa<sup>(28)</sup>:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N - 1) e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra.

$N$  = Universo muestral (Tamaño de la Población). Zona inundable = 18351. Zona no inundable = 111425.

$Z$  = Coeficiente o nivel de confianza = 1,96 (para un nivel de confianza de 95%).

$e$  = Error muestral = 5%.

$p$  = Probabilidad de éxito = 0,5.

$q$  = Probabilidad de fracaso = 0,5.

De esta manera, el tamaño de la muestra resultó en 383 y 376 elementos a estudiar, correspondientes a las zonas no inundable e inundable, respectivamente. Luego, para cada zona, se definió el tamaño muestral en proporción al tamaño de la población de cada barrio (Figura 3).

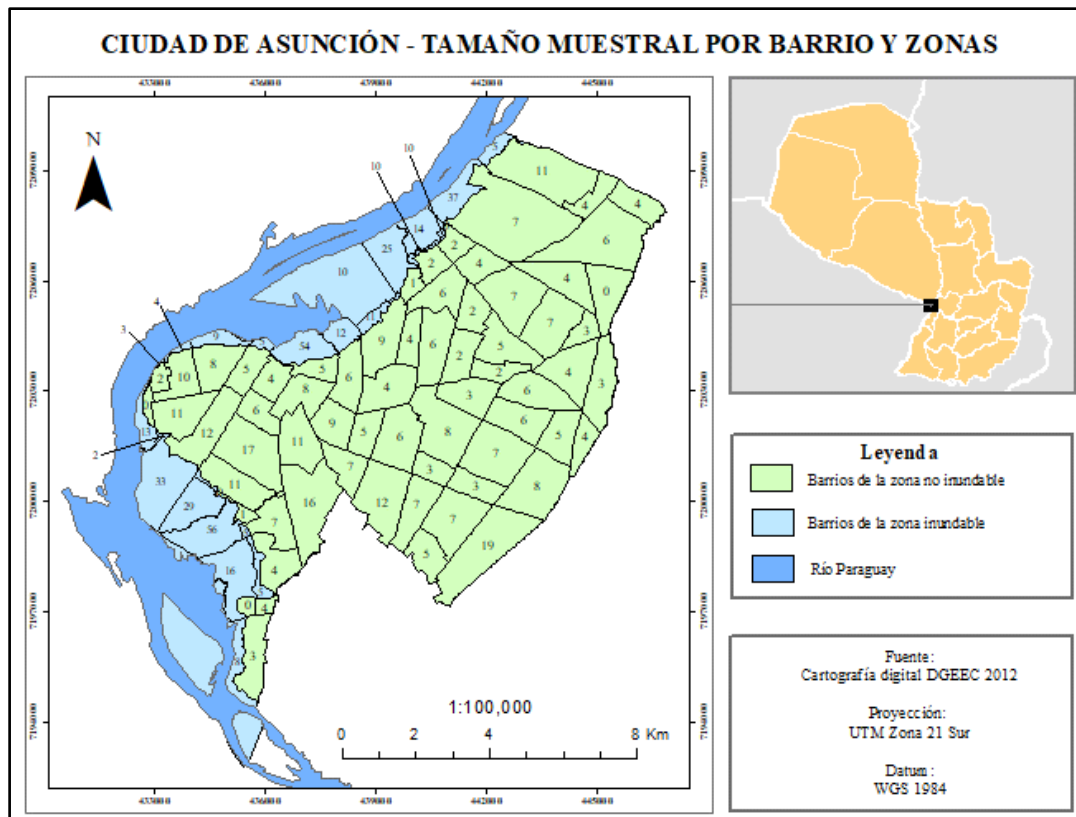


Figura 3: Tamaño Muestral de la Población de Asunción Por Barrios y Zonas

ii. *Construcción del Instrumento*

El instrumento adoptado, el cuestionario, fue diseñado a partir de la revisión de estudios previos similares desarrollados en otros países <sup>(9, 11, 14, 17)</sup>, y se construyeron preguntas referidas a las diferentes categorías presentadas.

Categorías		Dimensiones de análisis	Unidades de observación	Abordaje y técnicas	Instrumentos
C1	Clima	Entendimiento sobre el clima	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cuantitativo/Análisis de escalas de valoración.	Cuestionario de encuestas.
		Conocimiento de la diferencia entre tiempo atmosférico y clima			
C2	Cambio Climático	Conocimiento y creencias sobre el cambio climático	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cuantitativo/Análisis de escalas de valoración.	Cuestionario de encuestas.
C3	Causas	Conocimiento de las causas del cambio climático	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cualitativo/testimonios y narraciones. Cuantitativo/escalas de valoración.	Cuestionario de encuestas.
C4	Impactos	Conocimiento de los impactos del cambio climático	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cualitativo/testimonios y narraciones. Cuantitativo/escalas de valoración	Cuestionario de encuestas.



C5	Riesgos	Pensamiento asociativo al cambio climático y cercanía percibida de los impactos	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cualitativo/testimonios y narraciones. Cuantitativo/escalas de valoración.	Cuestionario de encuestas.
C6	Actitudes	Preocupación por el cambio climático Prioridad del cambio climático frente a otros temas Responsabilidad frente al cambio climático	Grupos de población de la ciudad de Asunción.	Cualitativo/testimonios y narraciones. Cuantitativo/escalas de valoración.	Cuestionario de encuestas.

Se llevó a cabo la aplicación de la encuesta piloto a cinco personas en el área de estudio para validar, pulir y ajustar el instrumento a las condiciones locales.

### iii. Trabajo de Campo

Debido a la alta densidad del tamaño muestral ( $n = 729$ ), ajustar el tiempo en recolectar la información en un periodo mínimo posible y la necesidad de recursos humanos que actúen como facilitadores de la información, se presentó una propuesta de proyecto de extensión universitaria en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, para que los estudiantes de las diferentes carreras pudieran realizar el trabajo de campo como encuestadores, dicha actividad tuvo como fin incentivar a los estudiantes a participar en dicho estudio ya que podrán interactuar con los informantes, conocer y explorar la realidad social, y adquirir experiencia como facilitadores de la información. Cerca de 66 estudiantes interesados fueron seleccionados para llevar a cabo la actividad, posteriormente la investigadora realizó la capacitación a los estudiantes sobre diversos temas: conceptos básicos sobre el cambio climático, los objetivos de la investigación, capacitación sobre el instrumento, análisis y técnicas de aplicación del cuestionario.

El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 23 de abril y el 4 de mayo de 2018. La investigadora indicó a los encuestadores los barrios donde debían recolectar la información y brindó los materiales pertinentes para realizar el trabajo de campo (carpetas, mapas, cuestionarios, bolígrafos y remeras).

Cada facilitador debía encontrar los informantes con las características requeridas para contestar el instrumento. En cada vivienda se ubicó un solo informante mayor de 18 años que accediera y dispusiera de alrededor de 20-30 minutos para responder a las preguntas del cuestionario. Si la persona que recibió al facilitador estuvo incapacitada física, mental o afectivamente para responder la encuesta, se reemplazó por otra persona de la vivienda o de una vivienda contigua. Si el informante tuvo alguna duda al momento de responder, el facilitador, repitió la pregunta y añadiendo la frase “¿cuál de estas respuestas es la más parecida a su opinión?”. Antes de

despedirse del encuestado, el facilitador se cercioró que la encuesta haya estado totalmente completa.

La insistencia en el anonimato y confidencialidad de las respuestas fue la estrategia adoptada para disminuir el “error de no respuesta”.

Cada encuestador aplicó entre 10 a 20 cuestionarios a la población objeto de estudio. En total se lograron encuestar a 667 personas en el área de estudio. Se tabuló la información correspondiente a 262 en la zona inundable, dado que no se logró completar la mayor parte del cuestionario debido al posterior rechazo a continuar por parte del informante para 8 encuestas. De la misma manera cabe destacar que varias áreas fueron eliminadas por encontrarse en zonas muy inseguras que ponían en riesgo la integridad de los encuestadores, por lo cual 106 cuestionarios no fueron aplicados en la zona inundable. Por otro lado, en la zona no inundable se logró entrevistar a más personas dando un total de 405 encuestados.

### iv. Análisis de los Datos

Para la verificación de los datos, teniendo en cuenta aquellos encuestados que brindaron algún número telefónico, se eligieron al azar diez encuestas para corroborar al menos una pregunta del cuestionario.

Finalmente, los datos cuantitativos de la encuesta se cargaron en Excel, luego se importaron al programa estadístico SPSS 18 para su posterior análisis e interpretación de resultados. Debido a que tres preguntas eran abiertas, se realizó un análisis de contenido inductivo con dos codificadores independientes para reducir las categorías de los datos cualitativos <sup>(9, 12)</sup>.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### a) Conocimiento General Sobre el Cambio Climático

Considerando la pregunta que indagaba si los encuestados habían escuchado o no sobre el cambio climático, el calentamiento global o que el clima está cambiando con respecto al pasado, el 71,5% respondió afirmativamente, y el 28,5% señaló no haber escuchado sobre el tema.

Esta estadística resulta muy similar con los porcentajes encontrados en las encuestas aplicadas a

la población mexicana, donde siete de cada diez expresaron haber escuchado sobre el cambio climático<sup>(14)</sup>. Sin embargo, otros estudios señalan porcentajes mayores, la encuesta aplicada a estadounidenses en el 2001, el 82% respondió afirmativamente<sup>(9)</sup>, mientras que otra encuesta realizada en el 2007 señala un aumento con cerca del 97%<sup>(29)</sup>, por otro lado, la encuesta aplicada en España en el 2012, el 97,5% afirmaron haber escuchado sobre el cambio climático<sup>(30)</sup>.

Es probable que exista aún una escasa cobertura sobre el tema en los medios de difusiones locales. Paraguay adoptó un compromiso mediante la Ley N°251/93 en donde aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (la Cumbre para la Tierra). De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en su artículo 6, invoca a generar educación, formación, sensibilización al público, acceso del público a la información, participación del público y la cooperación internacional, por lo tanto, es esencial la

implementación de la comunicación social, bien por mandato de la Convención de Cambio Climático, o bien por su naturaleza y funcionalidad<sup>(5)</sup>.

Se hallaron diferencias marcadas entre zonas, cinco de cada diez encuestados en la zona inundable manifestó haber escuchado sobre el cambio climático (el 53,1%), sin embargo, en mayor proporción en la zona no inundable, donde ocho de cada diez encuestados señaló haber escuchado sobre el tema (83,5%).

En la Figura 4, se observa el porcentaje de la población encuestada que ha manifestado escuchar sobre el tema, teniendo en cuenta los barrios y las zonas inundable y no inundable. Cabe destacar que aquellos barrios que figuran 0%, en la zona inundable, no se aplicaron los cuestionarios (n=114), como se mencionó anteriormente, debido al posterior rechazo a continuar por parte del informante con el cuestionario (n=8) y/o por tratarse de zonas muy inseguras que ponían en riesgo la integridad de los encuestadores (n=106).

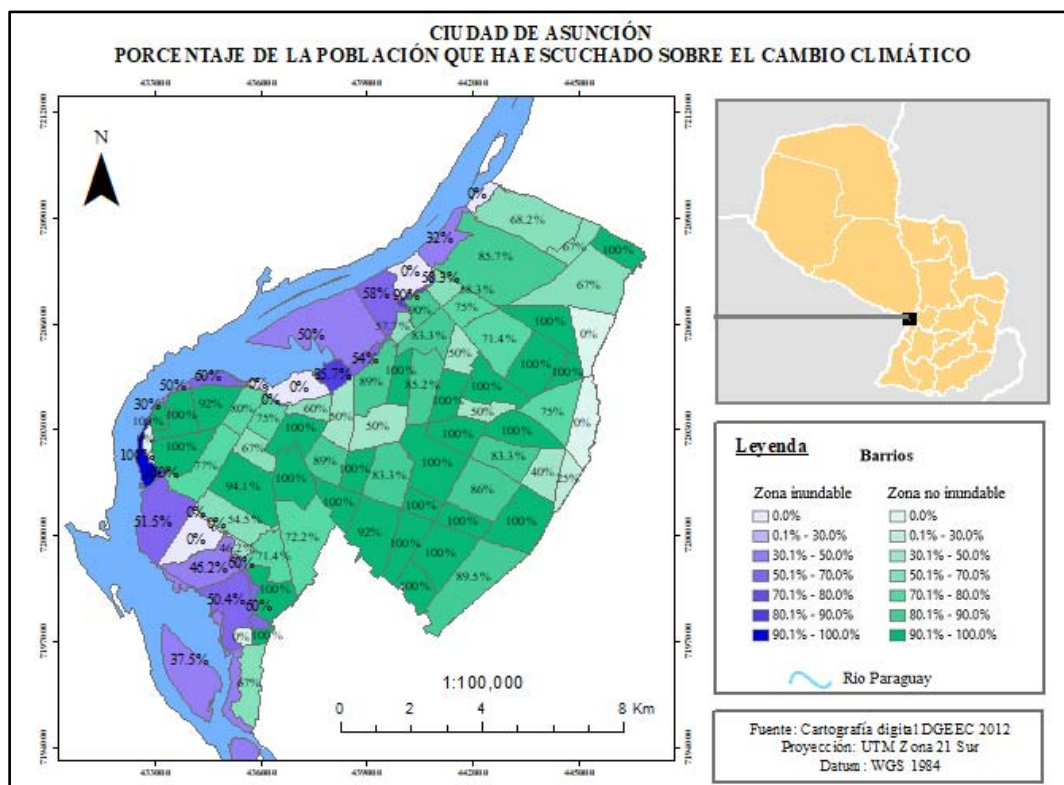


Figura 4: Porcentaje de la población que ha escuchado sobre el cambio climático, calentamiento global o que el clima está cambiando con respecto al pasado, por barrios y zonas

A continuación, se muestran los porcentajes de personas encuestadas que afirman haber escuchado sobre el cambio climático en función de su nivel de educación formal (Figura 5). Puede apreciarse que hay un salto brusco entre los porcentajes registrados en los encuestados *sin estudios* (que son los que declaran haber escuchado sobre el cambio climático en menor

proporción) y los que han realizado estudios *primarios*. Y también hay un salto apreciable, entre éstos últimos y los que poseen estudios de enseñanza *secundaria y terciaria*. Se observan que aquellos que poseen educación *universitaria* mayormente han afirmado haber escuchado sobre el tema.

Por otro lado, de los encuestados que manifestaron no haber escuchado sobre el cambio climático resaltan en primer lugar aquellos que señalaron estar *sin actividad / en paro* con el 52,1%, seguido de *trabaja en casa / ama de casa* (37,4%) y *trabaja por cuenta propia* (27,4%).

Estos resultados coinciden con el estudio realizado en la población española, el reconocimiento

del concepto es mayor entre las personas activas que entre las inactivas y aumenta también con el nivel de estudios, esto podría indicar que, tanto el sistema educativo como el entorno laboral, constituyen ambientes socializadores de información relativa al cambio del clima o los problemas ambientales<sup>(30)</sup>.

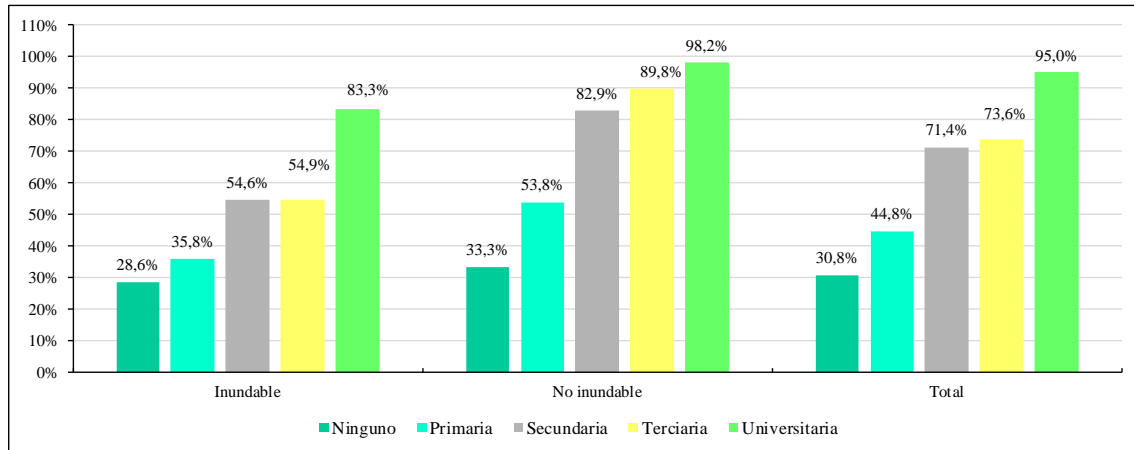


Figura 5: Porcentaje de la población objeto de estudio con conocimiento sobre el cambio climático distribuidos por educación formal y zona

Considerando los que afirman haber escuchado previamente los conceptos en función de la edad (Figura 6) los porcentajes más altos son en el tercer y cuarto intervalo de edad analizados (41 a 50 y 51 a 60 años). Estos resultados difieren notablemente con la población española, donde la población más joven (menores de 25 años y de 25 a 44 años) fueron quienes reconocieron más el concepto de cambio climático<sup>(30)</sup>.

Se distinguen marcadas diferencias cuando se consideran las subpoblaciones por zona y edad, siendo

aún más notorio en los dos primeros intervalos de edad. El 43,4% de la población más joven (18 – 30 años) de la zona inundable, manifestó haber escuchado al respecto, mientras que un porcentaje mayor se observó en la zona no inundable, con el 90,5%. De la misma manera se observan acentuadas diferencias en la población de 31 a 40 años, en la zona inundable, solo el 48,8% señaló haber escuchado sobre el tema y en mayor proporción en la zona no inundable, con el 85,1%.

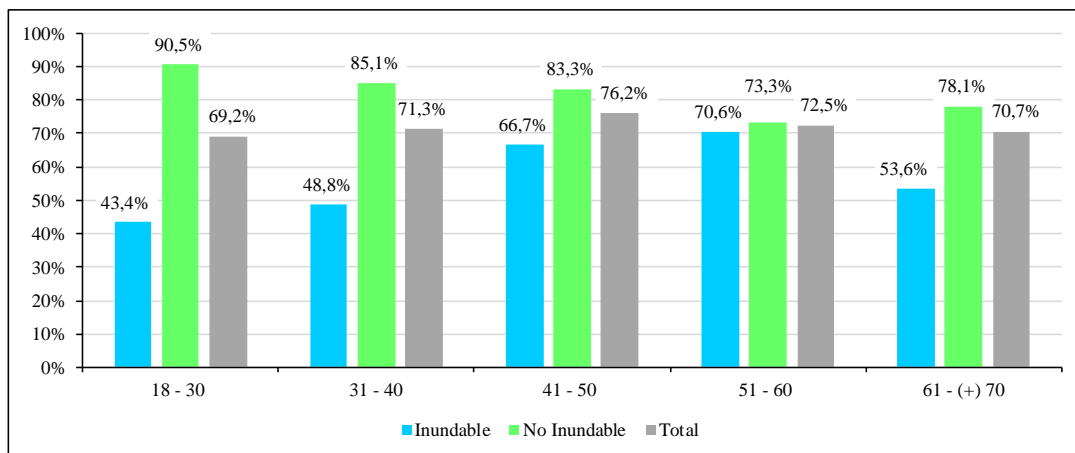


Figura 6: Porcentaje de la población objeto de estudio con conocimiento sobre el cambio climático distribuidos por edad y zona

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del 71,5% (n= 477) de la población encuestada que señalaron haber escuchado sobre el

cambio climático, calentamiento global o que el clima está cambiando con respecto al pasado, considerando

el 53,1% de la zona inundable (n=139) y el 83,5% de la zona no inundable (n=338).

#### i. Clima vs Tiempo Atmosférico

Los fenómenos atmosféricos con escalas temporales que corresponden al día a día, generalmente se consideran relacionados con el tiempo, mientras que los fenómenos atmosféricos con escalas de tiempo más largas se consideran con relación al clima <sup>(31)</sup> conforme a la Organización Meteorológica Mundial el período de promedio habitual utilizado es de 30 años <sup>(32, 33)</sup>.

Para el indicador de conocimiento sobre la definición de clima y tiempo atmosférico, se tuvieron en cuenta tres frases (Tabla 1), con respuestas de verdadero, falso y no sabe/no contesta. Se puede observar que la mayoría de los encuestados consideraron correctamente como falso que el clima del planeta es el mismo desde hace millones de años (79,5%), teniendo en cuenta la subpoblación, la gran mayoría de la zona no inundable (81,4%) considera

como falsa dicha frase y la zona inundable en menor proporción (74,8%). Aunque ocho de cada diez reconocieron que el clima y el tiempo son dos conceptos diferentes, el 74% refieren al clima como cambiante dentro de la semana cuando por definición el clima es el promedio de 30 años <sup>(33)</sup>.

Debido a que el sistema experiencial es sensible a los cambios en el entorno inmediato <sup>(34)</sup>, el "tiempo" es la manera cotidiana en que muchos individuos perciben y posiblemente le dan sentido al "clima" <sup>(12)</sup>.

Se han detectado confusiones bastante generalizadas a nivel mundial entre el clima y el tiempo <sup>(35, 36)</sup>. Estas confusiones entorpecen la representación apropiada de las causas del cambio climático, y la gran significancia de pequeños incrementos en la temperatura promedio del clima del planeta, no del tiempo atmosférico <sup>(36)</sup>, a la vez dificulta la adecuada interpretación del cambio a nivel global y la valoración de su potencial amenaza <sup>(35)</sup>.

Tabla 1: Conocimiento Sobre Clima y Tiempo Atmosférico

Frase		Zona		Total
		Inundable	No inundable	
Hablar del clima es lo mismo que hablar del tiempo	Verdadero	35,3%	39,1%	37,9%
	Falso	53,2%	52,4%	52,6%
	No sabe/No contesta	11,5%	8,6%	9,4%
Dentro de la semana el clima cambia	Verdadero	75,5%	73,4%	74,0%
	Falso	15,8%	20,4%	19,1%
	No sabe/No contesta	8,6%	6,2%	6,9%
El clima del planeta es el mismo desde hace millones de años	Verdadero	10,8%	10,1%	10,3%
	Falso	74,8%	81,4%	79,5%
	No sabe/No contesta	14,4%	8,6%	10,3%

#### ii. Causas del Cambio Climático

Al consultarles a través de una pregunta abierta a la población asuncena, acerca de cuáles consideraban las posibles causas que contribuyen al cambio climático, en la Figura 7, se presentan las más citadas (un individuo pudo haber citado más de una de las causas que se han codificado). Se identificaron un total de 26 categorías distintas sobre las causas del cambio climático.

El 46,5% señaló a la *deforestación* siendo la causamás citada, seguido de la *contaminación* (30,2%), las *actividades humanas* (13%), los *procesos industriales* (8%), *mal manejo de los residuos sólidos / basuras* (7,1%) y *mal uso de los recursos naturales* (6,1%), el resto de las causas señaladas en la Figura 10, fueron nombradas en menos del 6%.

En México <sup>(14)</sup> y Estados Unidos <sup>(8)</sup> la principal causa nombrada fue la contaminación. Sin embargo, en Colombia <sup>(37)</sup> y Costa Rica <sup>(17)</sup> la deforestación fue la causa más señalada al igual que el presente estudio,

probablemente debido a que hubo mayor difusión en los medios al respecto. Según el informe de la FAO, la deforestación en Paraguay es de alrededor de 180.000 hectáreas por año y esto se mantuvo constante durante el período 1990-2010 <sup>(38)</sup>.

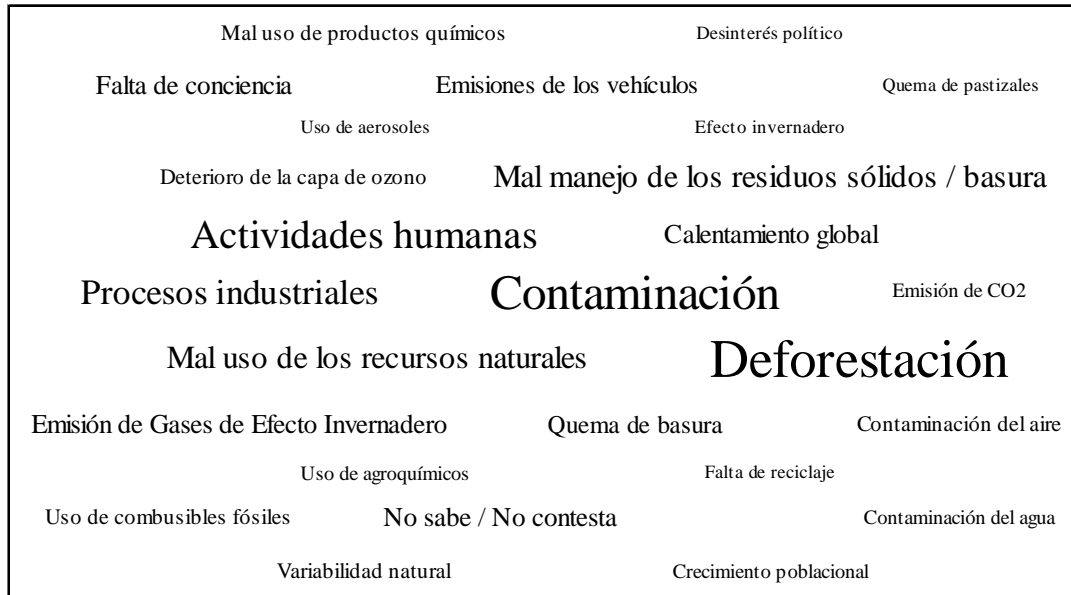
Por otro lado, en la representación de la sociedad asuncena del cambio climático, los encuestados señalaron que hay una relación causal entre el *deterioro de la capa de ozono* y el cambio climático (2,5%), esta confusión se ha encontrado en investigaciones anteriores <sup>(4,8, 9, 10, 12, 14, 17,30)</sup>. Se ha extendido la creencia de asociar ambos fenómenos, como la "teoría de la cultura común", donde el "deterioro" producido en esa capa facilitaría una penetración añadida de las radiaciones solares, que calentarían en exceso el planeta, siendo esta creencia bautizada como "el gran malentendido" <sup>(30)</sup>. Dicha confusión es en parte porque el deterioro de la capa de ozono está científicamente bien establecido, es fácil de imaginar y recordar, y ha sido vinculado al cambio



climático incluso por fuentes de información populares<sup>(39)</sup>.

Considerando las subpoblaciones, en la zona inundable la *deforestación* fue la causa más mencionada (48,5%) seguido de la *contaminación* (23,7%) y el *mal manejo de los residuos sólidos* /

*basuras* (13%), en la zona no inundable la *deforestación* también fue la causa más mencionada, pero en menor proporción (45,1%), sin embargo, la *contaminación* fue mayormente citada (32,9%), seguido de las *actividades humanas* (13,3%).



**Figura 7:** Principales Causas del Cambio Climático Mencionadas

Gran parte de los encuestados reconoce como principal causa del cambio climático a las actividades humanas (89,1%) (Tabla 2), en concordancia con los obtenidos en Costa Rica (91%)<sup>(17)</sup>, estos resultados fueron mayores que los presentados en diferentes investigaciones, por ejemplo, en Colombia (68,9%)<sup>(37)</sup>, España (64,4%)<sup>(30)</sup>, en Australia (54%)<sup>(40)</sup>, y en menor

porcentaje en Estados Unidos, alrededor del 50% de los estadounidenses señalan a las actividades humanas como la principal causa del cambio climático<sup>(41)</sup>.

Considerando las subpoblaciones, en la zona no inundable hay un mayor reconocimiento con el 91,1% frente a la zona inundable con el 84,2% (Tabla 2).

**Tabla 2:** Principales Causas del Cambio Climático

Ocurre principalmente por:	Zona		Total
	Inundable	No inundable	
Causas naturales	12,9%	8,6%	9,9%
Actividades del hombre	84,2%	91,1%	89,1%
Ninguna de las anteriores, el cambio climático no está ocurriendo	1,4%	0,3%	0,6%
Otros	0,7%	0,0%	0,2%
No sabe/No contesta	0,7%	0,0%	0,2%

### iii. Impactos del Cambio Climático

La percepción de impactos del cambio climático implica la asignación de probabilidades a eventos de los cuales se desconoce la frecuencia probable, intensidad y capacidad adaptativa para ajustarse a los mismos<sup>(17)</sup>. De acuerdo con el paradigma de la percepción del riesgo<sup>(42)</sup>, en esos contextos los individuos asignan probabilidades a impactos de acuerdo a emociones, experiencias y conocimiento sobre un riesgo dado.

Al consultarles a través de una pregunta abierta, cuáles consideraban los impactos del cambio

climático, en la Figura 8, se presentan los más citados (un individuo puede haber citado más de uno de los impactos que se han codificado) se identificaron un total de 37 categorías distintas sobre los impactos del cambio climático.

Existe una percepción de que la distribución de la temperatura ha sufrido un cambio, además de un aumento general de las temperaturas de acuerdo a varias investigaciones, Costa Rica<sup>(17)</sup>, México<sup>(4, 14, 15)</sup>, Chile<sup>(43)</sup>, Colombia<sup>(37)</sup>, España<sup>(30)</sup>, Australia<sup>(40)</sup>, Estados Unidos<sup>(13, 29, 41)</sup>. Esto se corrobora en las respuestas de la encuesta aplicada, donde el *aumento de la*

*temperatura / más calor/ calor extremo / calor todo el año* fueron expuestas por parte de los encuestados en mayor porcentaje (32,7%) y con los resultados obtenidos en los incrementos de las tendencias de las temperaturas en la región.

En segundo lugar, los impactos señalados por la población asuncena estuvieron relacionados con el incremento de la precipitación, como *inundaciones* (20%), *tormentas/tormentas intensas* (5,2%) y *más lluvias/lluvias intensas* (4,8%).

Tormentas / Tormentas intensas	Contaminación del aire	Alteración de los ecosistemas
Frío extremo / Más frío	Calentamiento global	Aumento del nivel del mar
Contaminación del agua	Derretimiento de los polos / glaciares	Cambios en las estaciones del año
No sabe / No contesta	Destrucción de la capa de ozono	Aumento de los raudales
Daños a los seres humanos	Enfermedades / Problemas de salud	Afecta a la seguridad alimentaria
Cambios en el clima	Catástrofes / Destrucciones	Sequías
Pérdidas materiales	Aumento de la temperatura / Más calor	Muertes
Inundaciones	Calor extremo / Calor todo el año	Incendios
Alteración de los cauces hídricos	Pérdidas en la agricultura / ganadería	Contaminación
Lluvias intensas / Más lluvias	Cambios bruscos de temperatura	
Desertificación	Terremotos / Huracanes / Tsunamis / Tornados	
Falta de lluvias / Menos lluvias	Pérdida / alteración de la fauna y flora	Desastres naturales
Eventos extremos	Cambios bruscos del tiempo	Procesos industriales
Deforestación	Pérdida de recursos naturales	

**Figura 8:** Impactos del Cambio Climático Mencionados

Considerando las subpoblaciones, cuando se les preguntó acerca de los impactos del cambio climático, los encuestados de la zona inundable no fueron más propensos a mencionar a las inundaciones en su respuesta, además de manifestar en menor

porcentaje que los efectos del cambio climático son catastróficos (Tabla 3). En la zona inundable desconocen en mayor proporción los impactos del cambio climático (9,4%).

**Tabla 3:** Principales impactos del cambio climático mencionados por zona

Impactos mencionados	Zona		Total
	Inundable	No inundable	
Aumento de la temperatura / Calor extremo / Calor todo el año / Más calor	25,9%	35,6%	32,7%
Inundaciones	20,1%	19,8%	19,9%
Enfermedades / Problemas de salud	14,4%	15,4%	15,3%
Sequías	7,9%	12,7%	11,1%
Terremotos / Huracanes / Tsunamis / Tornados	7,9%	8,3%	8,0%
Derretimiento de los polos / glaciares	3,6%	7,7%	6,5%
Cambios bruscos de temperatura	6,5%	6,0%	6,1%
Cambios en el clima	5,0%	6,8%	6,1%
Pérdida / alteración de la fauna y flora	10,1%	4,5%	6,1%
No sabe / No contesta	9,4%	3,6%	5,2%
Tormentas / Tormentas intensas	5,0%	5,3%	5,2%
Lluvias intensas / Más lluvias	4,3%	5,4%	4,8%
Cambios en las estaciones del año	5,0%	4,5%	4,6%
Desastres naturales	1,4%	5,6%	4,4%

#### b) Información Requerida Sobre el Cambio Climático

Al consultarles sobre cómo consideraban su conocimiento sobre el cambio climático, se les preguntó qué tanta información necesitaría para mejorar sus conocimientos al respecto, un porcentaje alto de la población en estudio (74,8%) considera que necesita de *mucha más* o *algo más* de información. Los datos de encuestas en otras sociedades indicaron valoraciones menores, por ejemplo, en Costa Rica el 71% señaló necesita de *mucha más* a *algo más* de información<sup>(17)</sup>, y

en menor proporción en Australia donde el 58% manifestó querer aumentar su conocimiento<sup>(40)</sup>.

Teniendo en cuenta las zonas, se observa que hubo una mayor proporción de encuestados de la zona inundable que señalaron necesitar *mucha más* o *algo más* información (77,7%) que en la zona no inundable (73,7%) (Figura 9). La experiencia, en este caso, los eventos locales como las inundaciones, podría motivar posiblemente a las personas a buscar información adicional para mejorar su comprensión<sup>(10)</sup>.

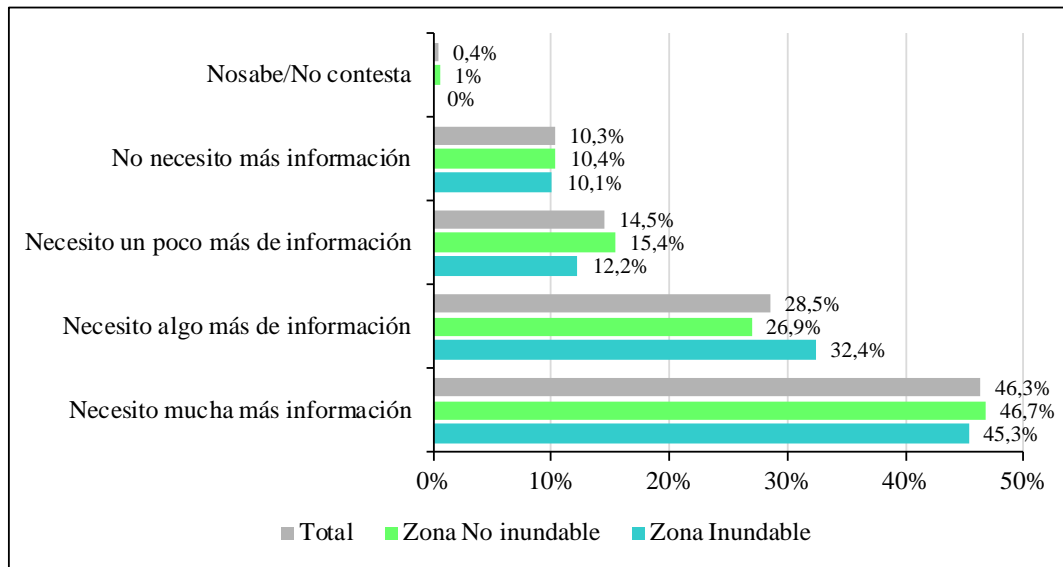


Figura 9: Niveles de Información Requerida Sobre el Cambio Climático

El 69,2% de la población asuncena afirmó ante la frase “la mayoría de los científicos señalan que el cambio climático está sucediendo”. Sin embargo, el 16,1% señaló no saber al respecto y el 12,3% manifestó que existe “un gran desacuerdo entre científicos sobre si el cambio climático está sucediendo o no está sucediendo” (Figura 10). No existieron diferencias

marcadas en las zonas inundable (68,4%) y no inundable (69,6%). La percepción pública sobre el consenso entre la comunidad científica presenta sus diferencias, por ejemplo, el 94% de los costarricenses<sup>(17)</sup> y solo el 49% los estadounidenses<sup>(41)</sup> reconocen que la comunidad científica afirma sobre la existencia del cambio climático.

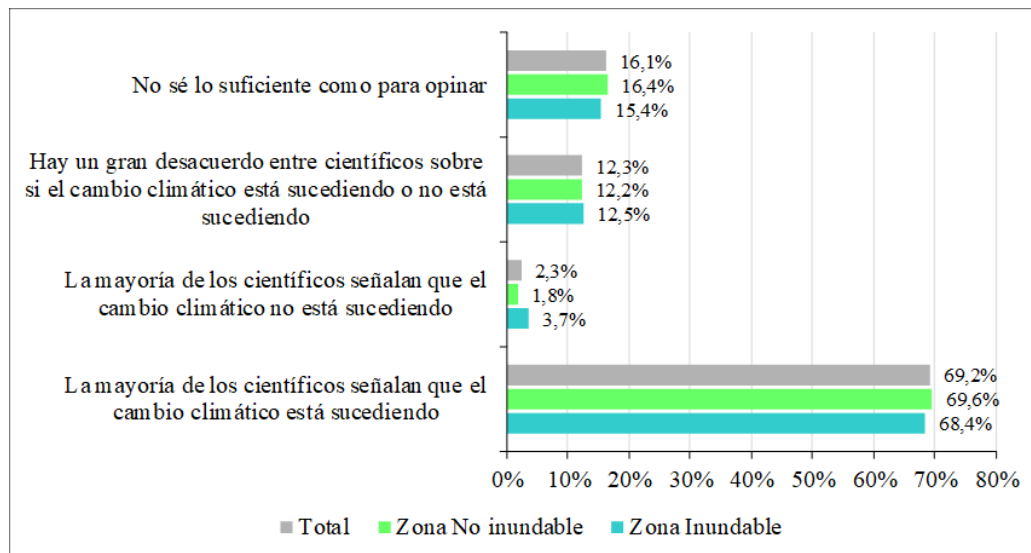


Figura 10: Percepción sobre el consenso científico sobre el cambio climático por zona

La posición de consenso se articula en la declaración del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC): "la influencia humana ha sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX" <sup>(1)</sup>. Varios científicos han llevado a cabo una recopilación de investigaciones que han utilizado diferentes enfoques sobre los niveles de acuerdo en el seno de la comunidad científica en materia de cambio climático, siete de los cuales fueron publicados por los autores<sup>(44)</sup>, de acuerdo a sus hallazgos entre el 90% y 100% está de acuerdo en que los humanos son responsables del cambio climático, y el mayor consenso fue entre los científicos que publican en temas relacionados con el clima (97%). Además, las declaraciones conjuntas de 11 organismos científicos internacionales (Academia Brasileira de Ciências; Royal Society of Canada; Chinese Academy of Sciences; Académie des Sciences, France; Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Germany; Indian National Science Academy; Accademia dei Lincei, Italy; Science Council of Japan; Russian Academy of Sciences; Royal Society, United Kingdom; National Academy of Sciences, United States of America) que han expresado de forma pública y explícita su reconocimiento del cambio climático como fenómeno real causado principalmente por la acción humana<sup>(45)</sup>.

Esos posicionamientos parecen haber tenido poco impacto en la percepción pública relativa al consenso científico <sup>(30)</sup> ya que si los propios científicos tienen un cierto grado de duda o rechazo al respecto (aunque sea muy bajo), para mucha gente significa que la urgencia puede diferirse hasta que la incerteza quede resuelta antes de introducir cambios sustantivos en sus formas de vida <sup>(36)</sup>. Sin embargo, una comprensión precisa del consenso científico, y la capacidad de reconocer los intentos de socavarlo, son importantes para la alfabetización pública del clima<sup>(44)</sup>. La comprensión pública del consenso científico es como una "creencia de acceso" que influye en otras creencias importantes (es decir, está ocurriendo, es causada por el hombre, es un problema grave y tiene solución) y apoyo para la acción<sup>(46)</sup>.

### c) Percepción del riesgo al cambio climático

#### i. Pensamiento asociativo

Refiere al pensamiento asociativo que la población asuncena ha revelado respecto a la palabra "cambio climático".

La Figura 11, muestra las principales respuestas que se obtuvieron al indicarles a la población asuncena que mencionaran palabras, frases o imágenes que vienen a su mente cuando piensan en cambio climático. Representan los códigos de concepto o palabras citados durante ese ejercicio de pensamiento asociativo (un individuo puede haber citado más de uno de los conceptos que se han codificado). Las respuestas espontáneas han sido

agrupadas en "asociaciones primarias" y, posteriormente, en "grandes temas" (por ejemplo: "una zona sin árboles" y "tala de árboles" se codificó como "deforestación"). Se identificaron un total de 37 categorías distintas sobre las asociaciones con el cambio climático.

La mayoría de las asociaciones válidas registradas (más del 55% del total de las respuestas) hacen referencia a los impactos del cambio climático: el 17,4% señaló *altas temperaturas / calor / más calor / calor extremo*, asociaciones con las precipitaciones como *inundaciones, tormentas y más lluvias* alcanzaron el 21,2%. Se debe considerar que las percepciones públicas del riesgo no solamente son influenciadas por descripciones científicas y técnicas, sino también por una variedad de factores sociales y psicológicos, incluyendo la experiencia personal, el afecto y la emoción, la imaginación <sup>(47)</sup>.

Otras imágenes asociativas fueron *caos / catástrofes / destrucciones* (12,6%), *derretimiento de los polos / glaciares* (6,3%), *sequías* (4,2%). Las asociaciones con elementos causales del cambio climático constituyen alrededor del 15% del total: *deforestación* (6%), *destrucción del planeta / de la naturaleza* (5,2%) y *contaminación* en general alcanza el 4,8%. Mientras que el 3,3% expresó algún sentimiento negativo como *sufrimiento / susto / miedo / confusión / vergüenza y peligro*. Posiblemente esto puede dar una idea de la carga emocional que están adquiriendo las cuestiones ligadas al desajuste del clima <sup>(35)</sup>.

A la vista de los resultados obtenidos, parece claro que la gente cuando oye hablar del cambio climático, lo primero que le viene a la mente son, ante todo, sus consecuencias.

Un hallazgo importante es que solo el 1,3% asoció el cambio climático con enfermedades y/o problemas en la salud. Sin embargo, es probable que los impactos en la salud humana sean uno de los mayores peligros del cambio climático para las sociedades humanas, especialmente para los países en desarrollo <sup>(9, 12)</sup>. La Organización Mundial de la Salud estima que las tendencias de aumento de temperatura y precipitación debidas al cambio climático antropogénico de las últimas décadas ya cobran más de 150000 vidas al año<sup>(48)</sup>. Los efectos sobre la salud pueden ser: directos, debido a cambios en la temperatura y la precipitación y al acaecimiento de olas de calor, inundaciones, sequías e incendios; e indirectos, por perturbaciones ecológicas relacionadas con el cambio climático, como malas cosechas o alteraciones en los patrones de los vectores de enfermedades, o por respuestas sociales al cambio climático, como el desplazamiento de poblaciones tras prolongadas sequías <sup>(32)</sup>. De acuerdo a la Segunda y Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de Paraguay <sup>(49, 50)</sup> señalan a la salud humana entre los ámbitos estratégicos clave, puesto que es uno de los



sectores más vulnerables a los efectos del cambio climático en la región, debido a que existen afecciones estrechamente ligadas a los efectos de la variabilidad climática sobre ellas, como el caso del Dengue, enfermedad que se ha convertido en epidemia en el Paraguay desde el año 2009 y otras afecciones como el Zika y la Chikungunya, transmitidos por el mismo vector (*Aedes Aegypti*), así también como las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) y Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs).

Por otro lado, el 6,7% manifestaron no saber al respecto, incluso después de haber afirmado haber escuchado la palabra cambio climático, lo cual puede deberse a la "deseabilidad social", de manera que los entrevistados modelan sus respuestas en función de lo que se consideran socialmente conveniente o normal, o en función de lo que perciben que busca el encuestador con sus preguntas <sup>(35)</sup>.

Película "La verdad incómoda" / "2012" / "El día después de mañana"			Industrias
Cambios en el clima	Incendios	Contaminación	Falta de conciencia / Educación
Peligro para los seres humanos		Calentamiento global	
Frío / Más frío / Frío extremo	Pérdidas en la agricultura / ganadería		Sequías
			Desiertos
Destrucción del planeta / de la naturaleza			Pérdida de la fauna y flora
Derretimiento de los polos / glaciares	No sabe / No contesta		Oso polar
Caos / Catástrofes / Destrucciones			Desastres naturales
Altas temperaturas / Calor / Más calor / Calor extremo			
Tormentas	Inundaciones	Deforestación	Muertes
Contaminación del aire		Cambios bruscos de temperatura	
Terremotos / Huracanes / Tsunamis / Tornados		Más lluvias / Lluvias intensas	
			Cambios
Cambios bruscos del tiempo		Sufrimiento / Susto / Miedo / Confusión / Vergüenza	
Muerte de animales	Contaminación de los cauces hídricos		Escasez de agua / alimentos / hambre
Enfermedades	Naturaleza / Medio ambiente	Agujero en la capa de ozono	Fin del mundo

**Figura 11:** Recurrencia de Palabras, Frases o Imágenes Asociadas con el Cambio Climático

Analizando el pensamiento asociativo según las subpoblaciones, la zona no inundable asocia en mayor medida con el *aumento de temperatura*, que en la zona inundable (Tabla 4). No existió una mayor tendencia a asociar a las *inundaciones* con el cambio climático en la zona inundable, sin embargo, fueron más propensos a asociar con fenómenos como *catástrofes*, *tormentas*, *destrucciones de planeta*, así también, asociaron en mayor porcentaje *más lluvias / lluvias intensas* que en la zona no inundable.

Tabla 4: Principales Asociaciones con el Cambio Climático Mencionados

Asociaciones con el cambio climático más mencionadas	Zona		Total
	Inundable	No inundable	
Altas temperaturas / Calor / Más calor / Calor extremo	13,6%	19,0%	17,4%
Caos / Catástrofes / Destrucciones	13,6%	12,1%	16,8%
Inundaciones	10,1%	10,1%	10,1%
Tormentas	8,6%	7,1%	7,5%
No sabe / No contesta	6,5%	6,8%	6,7%
Derretimiento de los polos / glaciares	5,0%	7,1%	6,3%
Deforestación	4,3%	6,5%	5,9%
Destrucción del planeta / de la naturaleza	6,5%	4,7%	5,2%
Contaminación en general	5,0%	4,7%	4,8%
Sequías	4,3%	4,1%	4,2%
Terremotos / Huracanes / Tsunamis / Tornados	5,0%	3,8%	4,2%
Frío / Más frío / Frío extremo	2,8%	3,8%	3,6%
Más lluvias / Luvias intensas	6,5%	2,4%	3,6%

#### ii. Cercanía Percibida de los Impactos

Para conocer en qué medida la población de Asunción reconoce la realidad del cambio climático, se ha pedido a las personas encuestadas su opinión sobre si está ocurriendo, si ocurrirá en los próximos años (rango 10 a 100 años) o nunca. Los resultados obtenidos indican que la mayoría percibe que el cambio climático ya está ocurriendo en el país (88,3%) (Figura 12), este resultado fue similar con los obtenidos en otras investigaciones, en España el 90,1% <sup>(30)</sup> en Costa Rica el 90,3% <sup>(17)</sup>, y en Chile el 86,6% <sup>(51)</sup> afirman que el

cambio climático está ocurriendo, sin embargo, otros estudios muestran más escepticismo al respecto, en Estados Unidos entre el 50% y 66% <sup>(29, 41)</sup> y en Australia el 63% señalan que el cambio climático está sucediendo<sup>(40)</sup>. Por otro lado, el 10,3% de la población en estudio indicó que entre 10 años o más de 50 años este fenómeno empezará a afectar a la población.

Teniendo en cuenta la subpoblación, en la zona no inundable, el 89,9% afirmó que el cambio climático está afectando al país y en menor proporción en la zona inundable, con el 84,2%.

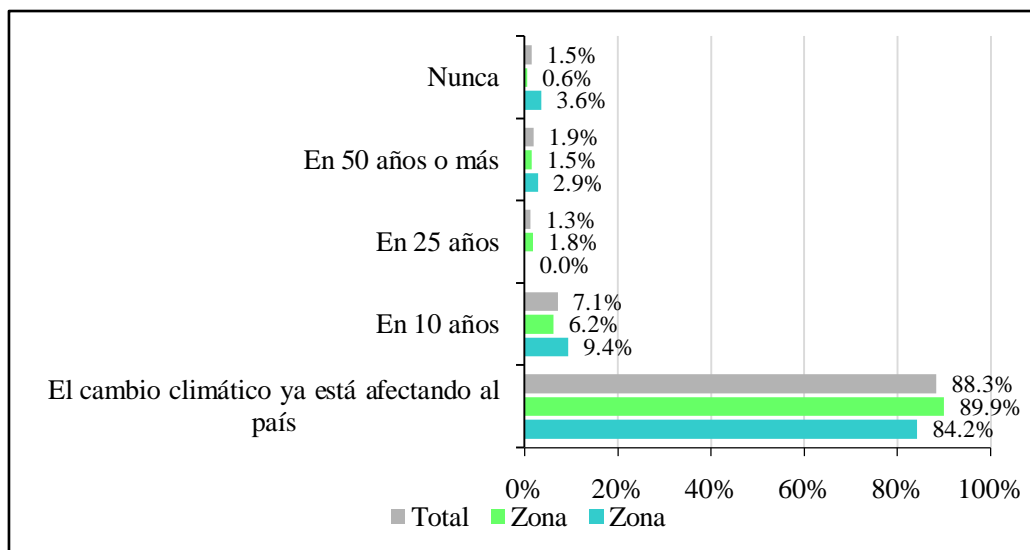


Figura 12: Percepción Acerca de la Ocurrencia del Cambio Climático

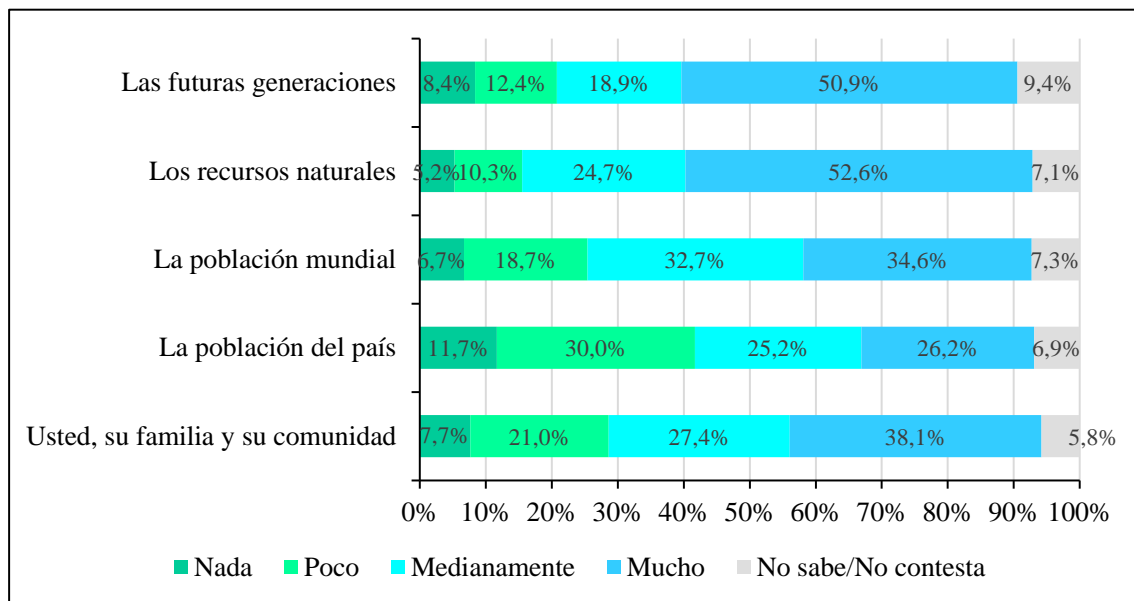
Con la intención de comprobar si en la población asuncena se reproduce el distanciamiento subjetivo ante los riesgos que implica el cambio climático que se detecta de forma sistemática y reiterada en estudios realizados sobre otras sociedades y, de ser así, en qué grado se produce y qué componentes o dimensiones presenta. La literatura científica muestra un alto grado de consenso al respecto<sup>(9, 11, 12, 14, 17, 30, 40, 41)</sup>. En esta línea, distinguen cuatro variaciones básicas en la expresión de este distanciamiento subjetivo<sup>(6)</sup>:

- Un alejamiento espacial o geográfico del potencial de amenaza: la población percibe que los riesgos climáticos son o serán mayores para quienes viven en otros territorios, lejanos y caracterizados por un menor nivel de desarrollo; el cambio climático es contemplado como una amenaza global, cuyas consecuencias ubicuas son difíciles de vincular con el territorio concreto que se habita.
- Un aplazamiento en el tiempo: se cree que serán más vulnerables quienes vivan en un futuro más bien a largo plazo.

- Un desapego social: son o serán otras personas, otros grupos sociales u otras comunidades las que padecerán en mayor grado las consecuencias.
- La incertidumbre social que se expresa en las dudas persistentes sobre la existencia real del cambio climático.

Se les consultó sobre cuán preocupados estaban sobre los impactos del cambio climático en los diferentes niveles de cercanía considerando además a los recursos naturales (Figuras 13).

Si se contemplan los niveles de cercanía como *usted, su familia y su comunidad, la población mundial, las futuras generaciones y los recursos naturales*, considerando el grado de preocupación *mucho* y *medianamente*, los resultados confirman y refuerzan los patrones de distanciamiento subjetivo espacial, temporal y social (Figura 13). Por lo tanto, la preocupación por el cambio climático parece estar impulsado principalmente por la percepción de peligro para las personas distantes geográfica y temporalmente<sup>(9, 11)</sup>.



**Figura 13:** Preocupación por los Impactos del Cambio Climático Considerando los Diferentes Niveles de Cercanía y los Recursos Naturales

Considerando las subpoblaciones, teniendo en cuenta *usted y su familia* en la zona inundable manifestaron en su mayoría estar más preocupada por los impactos del cambio climático ( $\mu=3,4$ ), mientras que en la zona no inundable fue menor la preocupación ( $\mu=3,2$ ). Esta diferencia podría deberse por la mayor exposición y vulnerabilidad a los riesgos de los eventos meteorológicos extremos por parte de los encuestados en la zona inundable. Probablemente las personas que tienen experiencia directa con fenómenos que puedan estar relacionados con el cambio climático probablemente se preocuparán más por el problema<sup>(6)</sup>.

#### d) Preocupación Ante el Cambio Climático

El 77,5% de la población encuestada señaló estar *muy preocupada* (39,3%) y *preocupada* (38,2%) por el cambio climático (Figura 14). Estos resultados fueron levemente inferiores que en Chile (80%)<sup>(51)</sup>, y en Costa Rica (86%)<sup>(17)</sup>, donde indicaron en mayor porcentaje de la población preocupación por el cambio climático. Sin embargo, en menor medida, el 58% del público estadounidense indicó estar preocupada al respecto<sup>(41)</sup>.

Considerando las subpoblaciones, se hallaron diferencias, el 81,2% de la zona inundable señaló estar

*muy preocupada* (44,9%) y *preocupada* (36,2%) y en menor porcentaje la zona no inundable con el 76% indicó estar *muy preocupada* (37%) y *preocupada* (39,1%). Estos resultados coinciden con los obtenidos en el Reino Unido, donde aquellos que informaron experiencias de inundaciones expresaron más

preocupación por el cambio climático<sup>(6)</sup>. Al respecto, los autores señalan que los eventos localmente relevantes, como las inundaciones, presentan oportunidades significativas para involucrar a las personas con el cambio climático, aumentar la preocupación y estimular la acción.

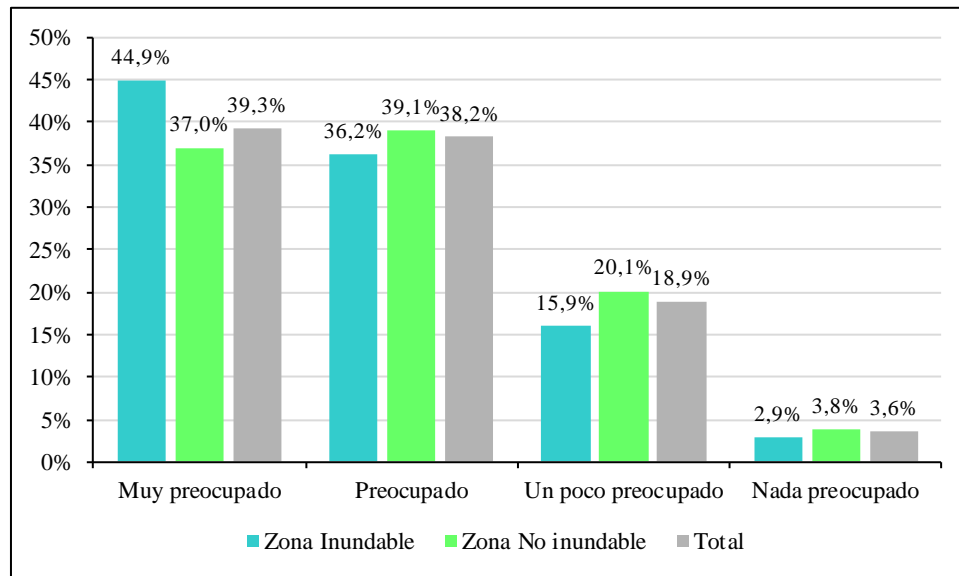


Figura 14: Preocupación por el Cambio Climático por Zonas

Por otro parte, considerando el grado de preocupación por el cambio climático con relación a la educación formal, en general existe una mayor preocupación cuanto más alto nivel educativo se posee, el 79,5% de las personas que reconocieron estar *muy preocupada* y *preocupada* tienen educación universitaria, seguido de educación secundaria (78,5%), educación primaria (74,5%). Quienes en mayor medida expresaron estar *nada preocupado* por el cambio climático fueron con educación primaria (6,4%).

#### e) Prioridad del Cambio Climático en Relación Con Otros Temas

Para analizar la presencia del cambio climático en la percepción de las personas, se les consultó cuáles eran, a su parecer, los tres temas más importantes por discutir en el país de una lista predeterminada de siete temas (Figura 29).

Indicaron la *educación* (74,4%), la *salud* (73%), la *seguridad ciudadana* (58,1%) y *empleo* (45,7%) como los principales temas más a discutir en el país, sin embargo, el *cambio climático* ocupó el quinto lugar (21,8%).

Las cuestiones como la economía, la educación, la atención a la salud y ambientales (por ejemplo, aire limpio, agua limpia, expansión urbana), se entienden más fácilmente como de relevancia local directa, debido a que el cambio climático global aún no se percibe como una preocupación local significativa<sup>(9)</sup>. Aunque los asuntos ambientales sean identificados y evaluados en el dominio de la ciencia, es necesario que

esta información se incorpore al sentido común para que sean asumidos como tales<sup>(36)</sup>.

Esta jerarquización se encuentra en función de las necesidades socioeconómicas de la gente<sup>(52)</sup>, que le otorga mayor valor subjetivo a aquello de lo que más carece o cree carecer<sup>(53)</sup>. La forma de atender las necesidades es también una construcción social: depende del contexto social, cultural e histórico donde ocurre, así como de las condiciones biogeográficas existentes<sup>(36)</sup>.

Considerando las subpoblaciones, en la zona no inundable la población encuestada consideró más importante la *educación* (77,8%) y la *salud* (74,4%). Sin embargo, en la zona inundable consideraron más relevante la *seguridad ciudadana* (59%) y el *empleo* (54%). El *cambio climático* fue más importante en la zona inundable (24,5%) que en la zona no inundable (20,7%) (Figura 15). Por otro lado, cabe destacar que en la zona inundable donde existe un mayor riesgo y vulnerabilidad a los impactos de los cambios climáticos, solo el 5% señaló la *atención de emergencias* y, en mayor proporción en la zona no inundable.



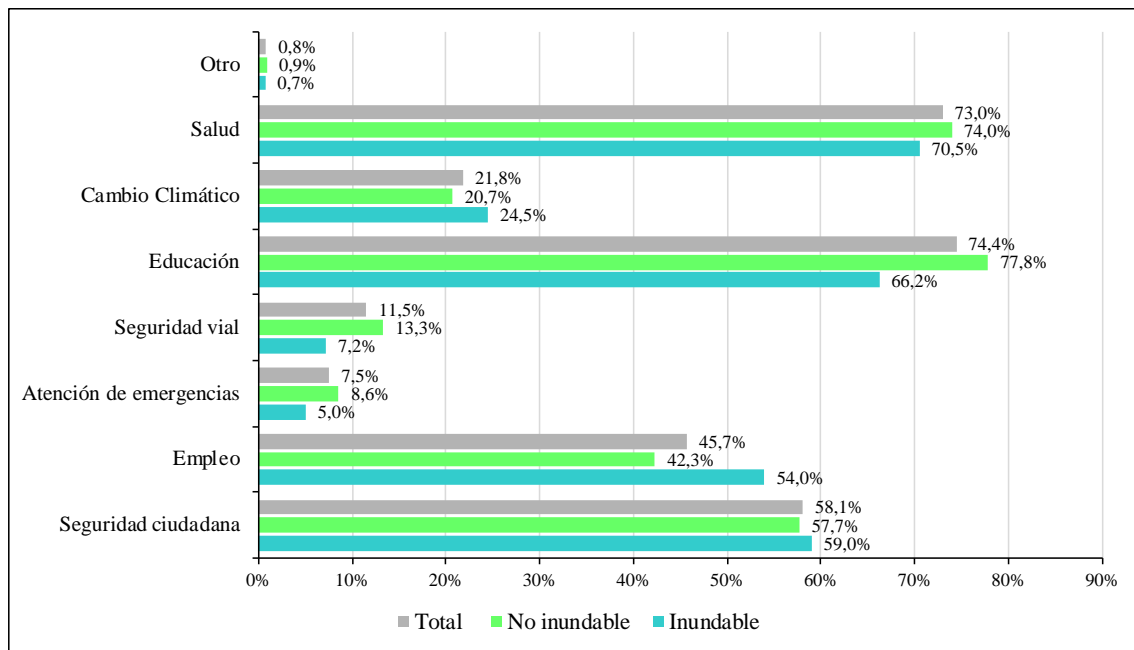


Figura 15: Principales temas por discutir en el país

f) *Responsabilidad Frente al Cambio Climático*

La población asuncena considera al *Gobierno* y a la *ciudadanía* como los principales actores para accionar frente al cambio climático (Figura 16). Estos resultados coinciden con los obtenidos en otras sociedades, por ejemplo, en Costa Rica <sup>(17)</sup> y en Australia <sup>(40)</sup>, sin embargo, en España <sup>(30)</sup> señalaron las grandes industrias luego al gobierno.

Alrededor de ocho de cada diez encuestados (79,7%) respondieron *la ciudadanía*, ocupando la

segunda posición con respecto al grado de responsabilidad que la población asuncena le atribuye en las soluciones al cambio climático. Esta posición puede denotar una actitud optimista sobre la capacidad o la posibilidad real que tienen las personas para actuar efectivamente en la articulación y aplicación de soluciones a los riesgos que implica la alteración climática.

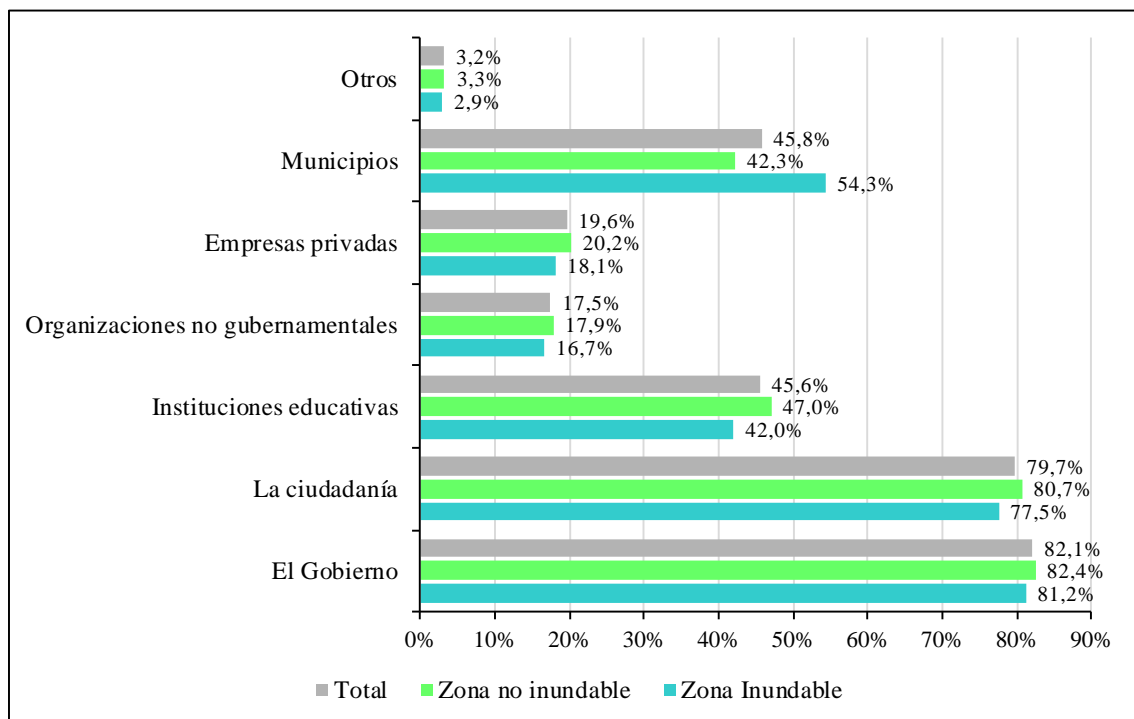


Figura 16: Sectores de la sociedad que deben aplicar estrategias en la lucha contra el cambio climático

El 91,2% de la población encuestada manifestó estar *muy dispuesta* (61,2%) y *medianamente dispuesta* (30,2%) a modificar sus comportamientos y hábitos de consumo para contrarrestar los efectos del cambio climático (Figura 17). Estos resultados fueron superiores a los obtenidos en México, donde el 77% señalaron estar dispuestos a cambiar sus comportamientos y hábitos de consumo para contrarrestar el cambio climático y sus efectos<sup>(14)</sup>.

Por otro lado, considerando las subpoblaciones, el 61,2% de la zona inundable están *muy dispuestos* y en menor porcentaje la zona no inundable (55,6%). Es probable que los que experimentaron inundaciones manifestaron estar más preocupados por el cambio climático, sino que también perciben que cambiando sus comportamientos pueden ayudar a reducir los efectos del cambio climático<sup>(6)</sup>.

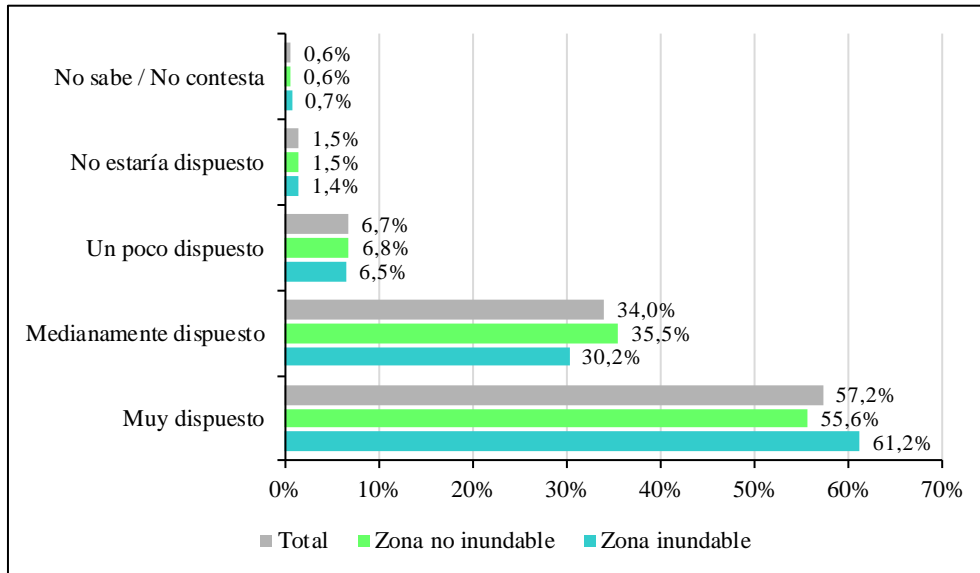


Figura 17: Disposición a modificar los comportamientos y hábitos de consumo para contrarrestar los efectos del cambio climático

Cerca del 26,8% piensa que *los seres humanos podemos reducir el cambio climático, y lo haremos con éxito* (Figura 17). El 39,2% de la población señaló que *los seres humanos podríamos reducir el cambio climático, pero no está claro si haremos lo que sea necesario*.

A pesar de la aceptación de la problemática de cambio climático, un cuarto de la población encuestada (25,4%) expresaron su pesimismo al respecto indicando que *los seres humanos no podremos reducir el cambio climático, debido a que las personas no están dispuestas a cambiar su comportamiento*. El 5,5% manifestó que *los seres humanos no pueden reducir el cambio climático, incluso si está sucediendo*.

También se encontraron comentarios negativos o de rechazo tales como “el cambio climático no está sucediendo”. Las barreras que intervienen en la opinión de las personas, a saber: escepticismo, desconfianza, fatalismo y falta de conocimiento<sup>(11)</sup>.

En relación con las subpoblaciones, la zona no inundable es más optimista (29,3%) que la zona inundable (20,9%).

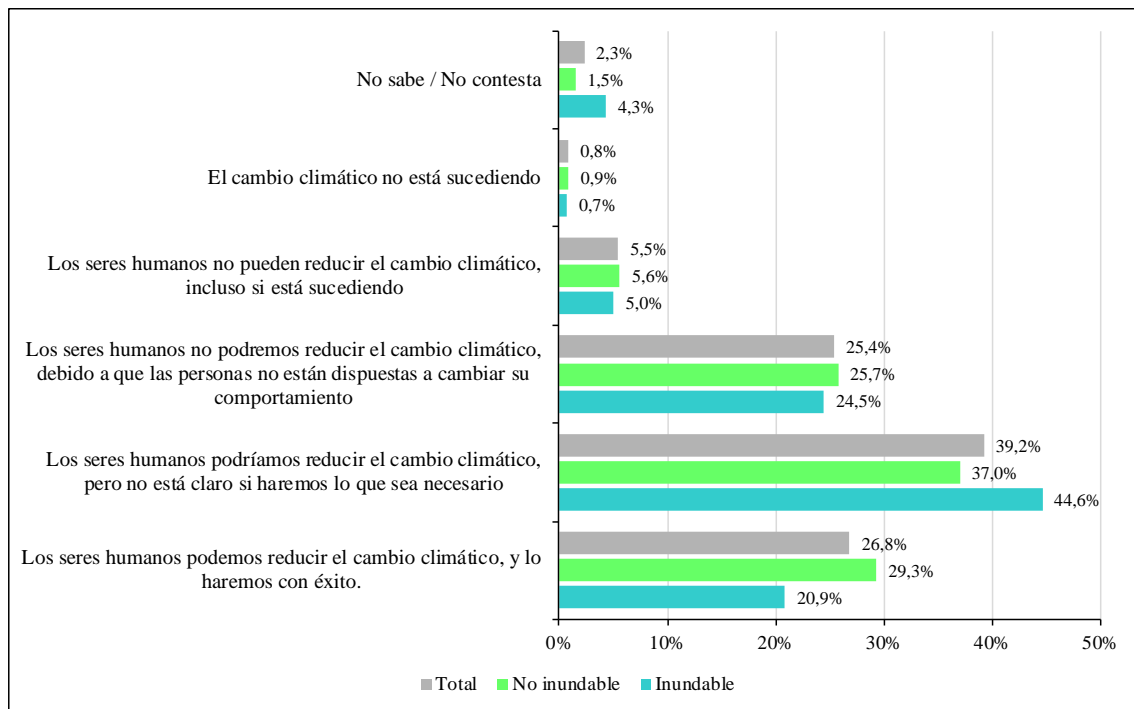


Figura 18: Optimismo acerca de la reducción del cambio climático

#### IV. CONCLUSIONES

La percepción de la población asuncena sobre el aumento de la temperatura del aire y de la precipitación, están en relación con las tendencias positivas observadas en la región y se enmarcan dentro del cambio climático que se ha estado manifestando a nivel regional y global.

Los resultados obtenidos en la presente investigación señalan que tres de cada diez asuncenos no han escuchado sobre el cambio climático o que el clima está cambiando con respecto al pasado, revelando una menor proporción con respecto a otras investigaciones. Considerando las subpoblaciones, existe un mayor desconocimiento en la zona inundable. Probablemente las difusiones o comunicaciones sobre cambio climático siguen siendo de escasa cobertura a nivel nacional, principalmente en las zonas más afectadas.

Teniendo en cuenta los datos sociodemográficos, como la edad y el nivel de estudios, son indicadores que revelaron el grado de conocimiento que refiere al cambio climático. Quienes afirmaron haber escuchado sobre el cambio climático fueron en mayor medida los que tienen mayor nivel de estudios y manifestaron mayor preocupación por el cambio climático, por otro lado, la población más joven desconoce en mayor proporción sobre el tema y expresaron menor preocupación sobre el tema.

Existe una confusión de la población asuncena al momento de interpretar clima y tiempo atmosférico, la inadecuada interpretación de estos conceptos dificulta

la comprensión sobre el cambio climático, sobre las causas e impactos y los riesgos que representan.

Con respecto a las causas del cambio climático, alrededor de nueve de cada diez afirmaron a las actividades humanas, siendo la causa más nombrada por la población asuncena la deforestación.

En general, la población asuncena expresó un sentido de importancia general sobre el tema (posicionándolo por encima de atención a emergencias) pero no se ha observado un sentido de urgencia, dada la tendencia de las personas a manifestar su preocupación y apoyo por la mayoría de los temas presentados en las encuestas.

La mayoría percibe que el cambio climático ya está ocurriendo en el país (alrededor de nueve de cada diez), sin embargo, si se contemplan los niveles de cercanía los resultados confirman y refuerzan los patrones de distanciamiento subjetivo espacial, temporal y social, la preocupación por el cambio climático parece estar impulsado principalmente por la percepción de peligro para las personas distantes geográfica y temporalmente. Esto dificulta la posibilidad de adoptar medidas de adaptación o mitigación por parte de la población asuncena.

Aunque el cambio climático no está bien comprendido por la población asuncena, es probable que la preocupación se traduzca en mayor disposición de cambiar sus hábitos de consumo.

A pesar de que la zona inundable señaló en mayor proporción no haber escuchado sobre el cambio climático, mayor confusión sobre los conceptos generales sobre clima, tiempo atmosférico, causas e

impactos del cambio climático, sin embargo, indicaron necesitar mayor información sobre el cambio climático, señalaron en mayor porcentaje como tema principal a discutir en el país, expresaron mayor preocupación ante el cambio climático y mayor disponibilidad de modificar sus comportamientos y hábitos de consumo para contrarrestar los efectos del cambio climático. Como señalan varias investigaciones, quienes tienen experiencia directa con eventos locales, manifiestan estar más preocupados por el cambio climático y perciben que cambiando sus comportamientos pueden ayudar a reducir los efectos del cambio climático, destacar los vínculos entre los eventos locales y el cambio climático, presentan oportunidades significativas para involucrar a las personas con el cambio climático, aumentar la preocupación y estimular la acción<sup>(6, 24)</sup>.

Probablemente existe una mayor comprensión o información sobre los impactos del cambio climático y desconocimiento de las causas, así como una errada adjudicación de responsabilidad de estas o de las soluciones, llevando a la población asuncena a expresar mayor “peso emocional” a los impactos por las amenazas que implican, atenuando la imagen de “afectado” antes que responsable causal limitando su participación en la resolución de los problemas<sup>(30)</sup>. Cuatro de cada diez personas señalaron confusión ante las acciones necesarias para reducir el cambio climático, tres de cada diez personas fueron pesimistas, indicando que no podremos reducir el cambio climático debido a que no estamos dispuestos a cambiar nuestros comportamientos e incluso que no podremos reducir el cambio climático. Al juzgarse menos responsables obstaculiza la posibilidad de que se involucren en acciones de mitigación y adaptación.

A pesar de que las imágenes asociativas evocaron un efecto negativo, principalmente en los impactos del cambio climático (55,5%), sin embargo, un bajo porcentaje relacionó con los impactos en la salud (1,3%), muy pocas personas asociaron el cambio climático con sus causas (15%) y no hubo vinculaciones con las soluciones. El primer paso para afrontar el reto del cambio climático es entenderlo. Probablemente, diseñar estrategias de comunicación, que reflejen las causas del cambio climático, así como el consenso de los expertos y adopción de hábitos con información acerca de su efectividad, vinculando con el ahorro de dinero y la protección ambiental, podrían alentar a la población a participar en reducir sus emisiones de carbono para contribuir a la lucha contra el cambio climático.

La línea de investigación sobre las percepciones de la sociedad asuncena sobre los riesgos del cambio climático no es simplemente conocer lo que piensan, sienten y creen, sino que es el punto de partida para diseñar eficientes programas de comunicaciones destinadas a aumentar el compromiso

con el tema<sup>(12, 14)</sup> en cumplimiento con el artículo 6 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático “educación, formación y sensibilización del público”. Si se vinculan las asociaciones negativas del cambio climático con los impactos locales y con soluciones personales que permitan relacionarlos con esos impactos, estos podrían ejercer una influencia positiva significativa en las acciones de las personas.

El análisis de las percepciones sobre el cambio climático expuestas en la presente investigación aspira a generar líneas de conocimiento y poder contribuir a la formulación y diseño de políticas públicas sectoriales y transversales, a diseñar estrategias de comunicación más eficaces y a colaborar en la elaboración de medidas para contrarrestar el cambio climático a nivel local.

#### *Conflicto de Interés*

El autor declara no tener conflicto de interés.

### REFERENCES RÉFÉRENCES REFERENCIAS

1. IPCC, Intergovernmental Panel On Climate. Resumen para responsables de políticas. Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. Disponible em: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_SPM\\_brochure\\_es.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SPM_brochure_es.pdf). Acceso em, 2013, vol. 21.
2. Barros, V. R., y Camilloni, I. A. La Argentina y el cambio climático. De la física a la política. Editorial: EUDEBA; 2016. 286p.
3. Olmos, E., González, M. E., & Contreras, M. R. Percepción de la población frente al cambio climático en áreas naturales protegidas de Baja California Sur, México. Revista Latinoamericana; 2013. 12(35): 459 – 481.
4. Soares, D., y Gutiérrez, I. Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán. Ciencia Ergo Sum; 2011. 18(3): 249 – 263.
5. CLIMATICO, S. E. C. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; 1992.
6. Spence, A., Poortinga, W., Butler, C. & Pidgeon, N. S. Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. Nature Climate Change; 2011. 1, 46 – 49.
7. Capstick, S. B., & Pidgeon, N. F. What is climate change scepticism? Examination of the concept



- using a mixed methods study of the UK public. *Global Environmental Change*; 2014. 24, 389-401.
8. Bord, R. J., Fisher, A., & O'Connor, R. E. Public perceptions of global warming: United States and international perspectives. *Climate Research*; 1998. 11, 75-84.
  9. Leiserowitz, A. A. American risk perceptions: Is climate change dangerous? *Risk Analysis: An International Journal*; 2005. 25(6), 1433-1442.
  10. Whitmarsh, L. "Are flood victims more concerned about climate change than other people? The role of direct risk perception and behavioral response". *En Journal of Risk Research*; 2008. 11 (3):351-374.
  11. Leiserowitz, A. A. Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic change*; 2006. 77(1), 45-72.
  12. Lorenzoni, I., Leiserowitz, A., de Franca Doria, M., Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. Cross-national comparisons of image associations with "global warming" and "climate change" among laypeople in the United States of America and Great Britain. *Journal of risk Research*; 2006. 9(03), 265-281.
  13. Akerlof, K., Maibach, E. W., Fitzgerald, D., Cedeno, A. Y., & Neuman, A. Do people "personally experience" global warming, and if so how, does it matter? *Global Environmental Change*; 2013. 23(1): 81 - 91.
  14. Urbina, S. J. La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. En Ortiz, B. (coord.). *La percepción social del cambio climático*. San Andrés Cholula, Puebla: Universidad Iberoamericana; 2012. 21 - 38.
  15. López, C., Chávez, R., Davydova, V. y Cornejo, J. L. Percepción de la población costera de Jalisco, México, sobre el cambio climático. *Memorias*; 2015. 13(23): 81 - 91.
  16. Retamal, M. R., Rojas, J. y Parra, O. Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión. *Ambiente & Sociedad*; 2011. 14(1): 175 - 194.
  17. Vignola, R., Otárola, M., y Moser, C. Estudio de la percepción y actitudes de la población costarricense sobre Cambio Climático. Informe para Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo de Costa Rica. CATIE; 2010. 64 p.
  18. Salas, D. Percepción del cambio climático por una comunidad ganadera en los humedales del sur del Paraguay. *Estrategias integradas de mitigación y adaptación a cambios globales*; 2009. 141-145.
  19. Breuer, N. E., Oreggioni, F., y Báez, J. Percepción y observación de las variaciones en el régimen pluviométrico en Itapúa y Alto Paraná. *Paraquaria Natural*; 2017. 5(2): 37 - 44.
  20. CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe. Caracas: CAF; 2014. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/517>.
  21. Causarano, M. Dinámicas metropolitanas en Asunción, Ciudad del Este y Encarnación. Asunción: UNFPA/ADEPO; 2006. 321.
  22. Domecq, R. G.; Baez, J.; Ávila, J.L. Las inundaciones en Paraguay. *Revista de la Facultad de Ciencias y Tecnologías*. Universidad Católica de Asunción. N°7 - Marzo, 2016. ISSN 2410-0021.
  23. Brody, S. D., Zahran, S., Vedlitz, A. & Grover, H. Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environ. Behav.* 2008. 41, 72-95.
  24. Weber, E. U. Experience-based and description-based perceptions of long-term risk: why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*; 2006. 77, 103-120.
  25. DGEEC, Instituto Nacional de Estadística. Atlas demográfico del Paraguay, 2012. Fernando de la Mora, Paraguay; 2016. 133 págs.
  26. Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. Selección de la muestra. En *Metodología de la Investigación* (6ª ed., pp. 170-191). México: McGraw-Hill. 2014.
  27. Siegel A. "Statistics and Data Analysis". New York: John Wiley & Sons. 1988.
  28. Cochran, W. G. *Sampling Techniques*. 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York. 1977.
  29. Nisbet, M. C., & Myers, T. The polls—trends: Twenty years of public opinion about global warming. *Public Opinion Quarterly*; 2007. 71(3), 444-470.
  30. Meira, P.A.; Arto, M.; Heras, F.; Iglesias, L., Lorenzo, J.J. y Montero, P. La respuesta de la sociedad española ante el cambio climático. 2013. Madrid: Fundación Mapfre.
  31. Wallace, J. M. 1., & Hobbs, P. V. *Atmospheric science: an introductory survey*. 2nd ed. Amsterdam; Boston, Elsevier Academic Press. 2006.
  32. IPCC, Intergovernmental Panel On Climate. Resumen para responsables de políticas. Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra (Suiza); 2014. 200 p.



33. WMO, World Meteorological Organization. WMO Guidelines on the Calculation of Climate Normals. 2017.
34. Slovic, P.; Finucane, M. L.; Peters, E. & MacGregor, D. G. Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*; 2004. 24 (2), 311–322.
35. Meira, P. A.; Arto, M.; y Montero, P. La sociedad ante el cambio climático. Conocimiento, valoraciones y comportamientos en la población española; 2009. Madrid: Fundación Mapfre.
36. González Gaudiano, E. J. La Representación Social del Cambio Climático. Una revisión internacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*; 2012. 17(55), 1035-1062. ISSN: 1405-6666.
37. IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. ¿Qué piensan los colombianos sobre el cambio climático? Primera encuesta nacional de percepción pública del cambio climático en Colombia. ISBN Bogotá D.C., Colombia. 2016.
38. FAO, Food and Agriculture Organization. América Latina, la región que ha perdido la mayor superficie de bosques en el mundo. 2014. Recuperado de: <https://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/en/c/497495/>.
39. Ungar, S. Knowledge, ignorance and the popular culture: climate change versus the ozone hole. *Public Understanding of Science*; 2000. 9(3), 297-312.
40. Ashworth, P., Jeanneret, T., Gardner, J. & Shaw, H. Communication and climate change: What the Australian public thinks. CSIRO: EP112769. 2011.
41. Howe, P. D., Mildenberger, M., Marlon, J. R., & Leiserowitz, A. Geographic variation in opinions on climate change at state and local scales in the USA. *Nature climate change*; 2015. 5(6), 596-603.
42. Slovic, P. Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. In: M. Bazerman, D. Messick, A. Tenbrunsel, and K. Wade-Benzoni (eds.), *Psychological Perspectives to Environmental and Ethical Issues in Management*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 1997. 277–313
43. Novión, C., Estrada, C. Percepción de los efectos vivenciales del cambio climático en una muestra de habitantes urbanos australes. *Magallania (Punta Arenas)*; 2011. 39 (1), 93-102.
44. Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Maibach, E. W., & Green, S. A. Consensus on consensus: A synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*; 2016. 11, 048002.
45. Hinz, Franziska. Joint science academies statement: Global response to climate change. 2005.
46. Ding D, Maibach E W, Zhao X, Roser-Renouf C and Leiserowitz A. Support for climate policy and societal action are linked to perceptions about scientific agreement. *Nature ClimateChange*; 2011.1(9), 462-466.
47. Slovic, P., Monahan, J., & MacGregor, D. M. Violence risk assessment and risk communication: The effects of using actual cases, providing instructions, and employing probability vs. frequency formats. *Law and Human Behavior*; 2000. 24(3), 271– 296.
48. Patz, J. A., Campbell-Lendrum, D., Holloway, T., & Foley, J. A. Impact of regional climate change on human health. *Nature*; 2005. 438(7066), 310-317.
49. SEAM, Secretaría del Ambiente. Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Oficina Nacional de Cambio Climático. Asunción, Paraguay: SEAM. 2011.
50. SEAM, Secretaría del Ambiente. Tercera Comunicación Nacional de Paraguay a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Oficina Nacional de Cambio Climático. Proyecto TCN e IBA. Asunción, Paraguay: SEAM; 2017. 112.
51. Sapiains, R. Percepciones del cambio climático en la población chilena: Implicancias para la política pública. 2016.
52. Maslow, A.K. *Motivation and personality*, Nueva York: Harper Row. 1954.
53. Inglehart, R. *Culture shift in advanced industrial society*, New Jersey: Princeton University Press. 1990

