Encuentros Por el clima 2020

Índice

Resumen
Contexto y objetivos
La metodología de participación y la sistematización
El proceso: ¿quiénes participaron? ¿cuándo? ¿cómo?
Los hallazgos

Resumen

Este documento describe el proceso completo del proyecto de conversaciones *Por el clima*, que busca:

- Identificar temores, nociones, prioridades, capacidades y percepciones sobre la relación entre el cambio climático y el territorio de las personas.
- Determinar la existencia de relatos comunes y formas narrativas a la hora aproximarse a la problemática.
- Evaluar la percepción sobre las acciones de *Por el clima* a nivel territorial.

Para alcanzar estos objetivos, se realizó una metodología de participación ciudadana por medio de conversaciones digitales en grupos, llamadas telefónicas y encuestas digitales, intentando abarcar todo el territorio nacional. Las preguntas que guiaron estas instancias de diálogo y consulta, fueron: ***¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu territorio?*** y ***¿Qué se está haciendo en tu territorio para enfrentar el cambio climático?***

El proceso de recopilación de información se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre de 2020, periodo en el que participaron 8.631 personas. Una vez finalizada esta etapa, se procedió al análisis de las bases de datos y de las respuestas obtenidas. El primer estudio de esta información tuvo como eje la frecuencia de palabras en las respuestas de los participantes, y luego un análisis de *Data Science* utilizando un sistema de modelamiento de tópicos.

Los resultados muestran que entre las consecuencias del cambio climático, los temas relacionados con el agua -como por ejemplo la sequía, el derretimiento de los glaciares y la falta de lluvia-, son transversales en todo el país. Sin embargo, en la zona centro, también aparecen temas ligados a la agricultura; y desde el Biobío hacia el sur de Chile, la conservación de la fauna y el océano cobran protagonismo.

En lo que respecta a lo que se hace en el territorio para poder enfrentar el cambio climático, se concluye que el reciclaje y la reutilización de recursos (incluyendo el agua) es lo que más se realiza a nivel local. Si se analizan las respuestas a nivel regional, todas coinciden en que lo que más se está haciendo es instalar capacidad para el reciclaje, luego paneles solares y luminarias. En este contexto,

también se observan palabras asociadas a la disconformidad frente a la gestión regional (esto se deduce a partir de calificaciones como "poco" y "nada"*)*.

De lo anterior, se puede afirmar que pese a que el cambio climático presenta distintas consecuencias en cada región, la forma en la cual aporta la ciudadanía es a través del reciclaje y la reutilización, debido a que son las capacidades que se han desarrollado en las distintas regiones. Junto con esto, existe una sensación de tristeza y disconformidad frente a lo que se hace para afrontar el cambio climático, lo que se podría deber al sentido de urgencia que existe sobre este tema en consideración de que las medidas no son suficientes y de que las soluciones planteadas no cubren las necesidades locales.

Contexto y objetivos

Para reaccionar y responder al cambio climático, sentimos la necesidad de elaborar una acción masiva que surgiera desde y con los ciudadanos. La urgencia climática es también una urgencia por hacer de las personas las protagonistas del cambio. Por ello, es fundamental identificar y aprender sobre cómo las personas se aproximan a la crisis climática.

Este informe da cuenta de los resultados de un proceso de escucha y entendimiento que inició con el objetivo identificar relatos comunes y visiones existentes al momento de hablar sobre cambio climático junto a personas de distintas zonas de Chile.

Para esto se activaron una serie de mecanismos de participación, como conversaciones, entrevistas y encuestas, desarrolladas por un equipo conjunto de Kyklos, empresa B de cultura ambiental, de la mano con el Laboratorio de Innovación Pública de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y especialistas en procesamiento de datos de la Universidad de Chile.

<u>Buscábamos:</u>

- Identificar temores, nociones, prioridades, capacidades y percepciones sobre la relación entre el cambio climático y el territorio de las personas.
- Determinar la existencia de relatos comunes y formas narrativas a la hora aproximarse a la problemática.

- Evaluar la percepción sobre las acciones *Por el clima* a nivel territorial.

El proceso fue desarrollado durante los meses de noviembre y diciembre del año 2020. Este se enmarca en el interés común de Chile y la Unión Europea en torno al cambio climático, con el fin de fortalecer la cooperación bilateral para enfrentar este desafío global. La Unión Europea apoya a Chile en la agenda ciudadana de la COP 25 camino a la COP 26 a través del programa *Reacciones Por el clima*, con sustentabilidad.

La metodología de participación y la sistematización

La estrategia de análisis desarrollada fue cuantitativa y cualitativa. Los datos recabados corresponden al registro de 8.631 participantes en distintas instancias: 544 participaron en alrededor de 150 encuentros de conversación en formato digital, apoyados por un facilitador; 2.512 fueron contactados a través de una entrevista telefónica; y 5.575 respondieron una encuesta online.

La metodología de conversación operó mediante dos preguntas con la intención de abrir un diálogo entre los distintos participantes:

- ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu territorio?
- ¿Qué se está haciendo en tu territorio para enfrentar el cambio climático?

En una mecánica similar a la de un focus group, los participantes conversaron con los facilitadores quienes, a su vez, registraron las conversaciones. Estas mismas preguntas se utilizaron para la entrevista telefónica. Además, todos las respuestas de estos encuentros deberían ser agrupadas en 5 distintas macrozonas según el lugar donde vivía la persona encuestada:

- Norte: Arica, Tarapacá, Antofagasta, Atacama
- Centro: Metropolitana, Valparaíso, Coquimbo
- Centro-Sur: Biobío, Maule, Ñuble, OHiggins
- Sur: Araucanía, Los Ríos, Los Lagos
- Austral: Aysén y Magallanes

El registro completo de opiniones fue integrado en una base de datos y fue analizado con el Procesamiento Automático de Lenguaje Natural (NLP, por sus siglas en inglés). Este es un subcampo de las ciencias computacionales que aborda el procesamiento y análisis del lenguaje natural.

Para el análisis de los datos se utilizaron diversos paquetes disponibles en *Python* (lenguaje de programación). Uno de estos fue el *Natural Language Toolkit*, una plataforma que incorpora múltiples librerías para tokenización, radicalización (*stemming*), lematización, etiquetado y análisis semántico. Entre estos, la lematización es particularmente útil para los propósitos de este proyecto ya que permite, por ejemplo, reunir las distintas conjugaciones del verbo "cambiar" en un mismo esquema, definiendo una ontología semántica que permite entender el uso que le dan los participantes al concepto "cambiar" en el contexto de *Tenemos que hablar de Chile* (TQHDC), plataforma de diálogo e incidencia ciudadana impulsada por la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Chile.

Para el análisis semántico, una de las herramientas más potentes en español es la librería Stanford CoreNLP, que incluye un analizador sintáctico probabilístico y un etiquetador gramatical. Sus funciones se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- Analizador sintáctico probabilístico: permite analizar la estructura gramatical de una oración estableciendo relaciones de dependencia entre los términos.
- Etiquetador gramatical: asigna a cada palabra de la oración una etiqueta gramatical (verbo, sustantivo, adjetivo, pronombre, etc.).

En línea con los desafíos expuestos anteriormente, estimamos que la aplicación de NLP a un corpus de opiniones gestionadas dialógicamente, es una estrategia que logra combinar el valor naturalista de los diálogos y la expresividad de la conversación humana con la eficacia y escalabilidad de los sistemas de agregación de opinión. En ese sentido, a través de estrategias analíticas como la descrita, es posible generar espacios ciudadanos formativos producidos por deliberación (negociación y contestación de discursos) y, al mismo tiempo, generar un análisis automatizado, replicable, transparente y de gran escalabilidad.

El proceso: ¿quiénes participaron? ¿cuándo? ¿cómo?

Conversaciones

El proceso comenzó con una campaña comunicacional desplegada a través de diferentes medios. Esta invitaba a las personas a participar de las conversaciones de *Por el clima*, a realizarse a partir de noviembre de 2020. En paralelo, se capacitó a un equipo de 8 personas para desarrollar las habilidades necesarias para moderar una conversación referente al cambio climático. Este grupo también debía ser capaz de sistematizar la información obtenida en las conversaciones de forma correcta para su posterior análisis.

Las conversaciones de *Por el clima* comenzaron el lunes 2 de noviembre, y se extendieron hasta el viernes 18 de diciembre de 2020, en los siguientes horarios:

- Primera Jornada: de lunes a Jueves de 10:00 a 11:00 y viernes de 9:00 a 10:00.
- Segunda Jornada: de lunes a Jueves de 12:00 a 13:00 y viernes de 11:00 a 12:00.
- Tercera Jornada: de lunes a Jueves de 18:00 a 19:00 y viernes de 15:00 a 16:00.
- Cuarta Jornada: de lunes a Jueves de 20:00 a 21:00 y viernes de 17:00 a 18:00.

Las conversaciones se realizaron en grupos de máximo 8 participantes, y tenían como propósito responder las dos preguntas de la sección anterior, en un ambiente de conversación inclusivo y abierto, y en un clima de respeto frente a las opiniones de los demás.

En estos grupos participaron 544 personas de diferentes edades y radicadas a lo largo de todo el país, quienes aportaron su visión respecto del cambio climático, analizaron las consecuencias de este, e identificaron las acciones que ellos y las organizaciones que las rodean realizan para mitigar sus efectos. A continuación, se muestra un resumen de la participación:

Macrozonas	**Cantidad de personas**
Norte	30
Centro	359
Centro-Sur	84
Sur	60
Austral	11

Llamadas telefónicas

A partir del mes de diciembre, en paralelo a las conversaciones de *Por el clima*, se aplicó una encuesta telefónica y otra digital, con el fin de aumentar el impacto y el alcance del estudio.

Las mismas personas del equipo, capacitadas como moderadoras, fueron las encargadas de hacer las llamadas telefónicas a distintas personas escogidas azarosamente a partir de una base de datos. A estas se les realizaron las mismas preguntas de las conversaciones, y las llamadas tuvieron una duración de entre 5 a 10 minutos cada una.

A través de esta acción, se recopiló la información de 2.512 personas distribuidas en todo el territorio nacional. El desglose por macrozonas se muestra a continuación:

Macrozonas	**Cantidad de personas**
Norte	435
Centro	1.226
Centro-sur	304
Sur	399
Austral	148

Encuestas

En lo que respecta a la encuesta digital, esta se difundió a través de redes sociales y de mailings masivos enviados a diversas bases de datos, logrando que 5.575 personas la respondieran. Por medio de este instrumento se logró medir el sentir de las personas respecto del cambio climático, las consecuencias en sus territorios, y la percepción acerca de las iniciativas relacionadas a ello en sus respectivas regiones. La distribución macrozonal de la información recopilada se puede observar en las siguiente tabla:

Macrozonas	Cantidad de personas
Norte	348
Centro	3.326
Centro-sur	1.161
Sur	636
Austral	104

Una vez finalizadas las conversaciones y las encuestas telefónicas y digitales, se procedió a la revisión de la sistematización de la información para su posterior análisis, obteniendo al día 30 de diciembre una gran base de datos con las opiniones de cada uno de los participantes de este proceso de consulta ciudadana, la cual se analizó para obtener los resultados que se presentan en el siguiente capítulo de este documento.

Los hallazgos

Análisis de frecuencia de palabras

Una parte del análisis de los datos recopilados consistió en la identificación de las principales palabras mencionadas por los participantes. Para esto, se analizaron, por una parte, los resultados de las conversaciones y llamadas telefónicas y, por otro, los resultados de las encuesta digital.

Cada pregunta se analizó por separado y se seleccionaron las principales palabras, eliminando proposiciones, artículos y adverbios. Además, se agruparon palabras que se presentaron en distintas conjugaciones y con diferencias de género y número. En el caso particular de la pregunta *¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu territorio?* se eliminaron las palabras “disminución” y “aumento”. Por otra parte, para la pregunta *¿Qué se está haciendo en tu territorio para enfrentar el cambio climático?* se mantuvieron algunos adverbios de cantidad tales como “mucho“, “poco“, “nada“ y “algo“.

A continuación, se presentan los principales hallazgos divididos por tipo de instrumento, pregunta y macrozona.

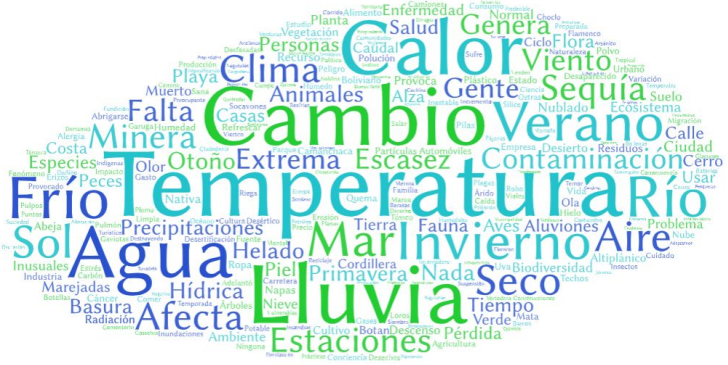
CONVERSACIONES DE POR EL CLIMA Y ENTREVISTA TELEFÓNICA

Pregunta 1

¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu territorio?

Macrozona Norte:

Palabras	**N°**
Temperatura	357
Cambio	233
Lluvia	214
Calor	172
Agua	146
Invierno	125
Contaminación	121
Verano	119
Frío	110
Estaciones	100
Sequía	85
Clima	81
Afecta	62
Mar	57
Minera	45
Seco	42
Viento	40
Escasez	40
Extrema	36
Río	35



Macrozona Centro:

Palabras	**N°**
Agua	1.099
Temperatura	934
Sequía	814
Cambio	591
Lluvia	533
Seco	495
Afecta	487
Calor	452
Contaminación	430
Falta	381
Escasez	340
Verano	282
Aire	265
Invierno	237
Vegetación	237
Hídrica	235
Estaciones	232
Incendio	224
Verde	210
Persona	187

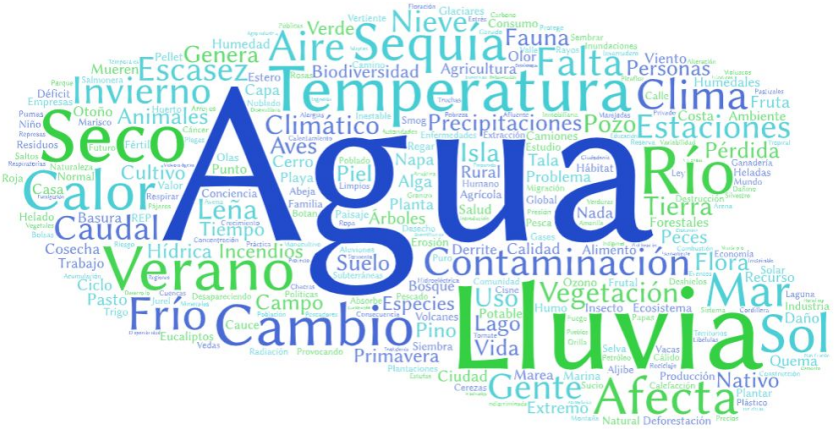
Macrozona Centro-Sur:

Palabras	**N°**
Agua	266
Temperatura	204
Sequía	192
Cambio	149
Lluvia	145
Afecta	141
Seco	126
Contaminación	108
Calor	94
Escasez	91
Río	87
Falta	86
Incendio	71
Verano	68
Genera	65
Invierno	57
Hídrica	54
Estaciones	52
Forestales	50
Gente	49

Agua
Temperatura
Cambio
Escasez
Falta
Seco
Río
Lluvia
Sequía
Afecta
Calor
Verano
Gente
Hídrica
Contaminación
Frío
Invierno
Flora
Genera
Incendio
Cultivo
Producción
Forestales
Suelo
Aire
Sol
Clima
Uso
Estaciones
Fauna
Vegetación
Salud
Agrícola
Extremo
Caudal
Climático
Personas
Nativo
Bosque
Tierra
Vida
Pérdida
Campo
Pino
Fruta
Cordillera
Biodiversidad
Nada
Terreno
Cerro
Especie
Viento
Tiempo
Mueren
Plantas
Quema
Ambiente
Otoño
Pasto
Ecosistema
Viñas
Insectos
Piel
Árboles
Ola
Sur
Mar
Helada
Animales
Agricultura
País
Ciclo
Riego
Costo
Tala
Luz
Pozo
Cosecha
Leña
Provocando
Nieve
Ciudad
Basura
Problema
Daño
Napa
Gases
Plantaciones
Cauce
Sistema
Trabajo
Precipitaciones
Deforestación
Subterránea
Empresa
Erosión
Alimento
Agricultor
Industria
Peces
Calle
Lago
Hoja
Rural
Niño
Siembra
Costa
Recurso
Enfermedades
Cañón
Canal
Pesca
Humano
Migración
Bolsas
Basura
Comida
Huerto
Cultivo
Economía
Sistema
Trabajo
Cultivo
Cosechas
Terreno
Deforestación
Re

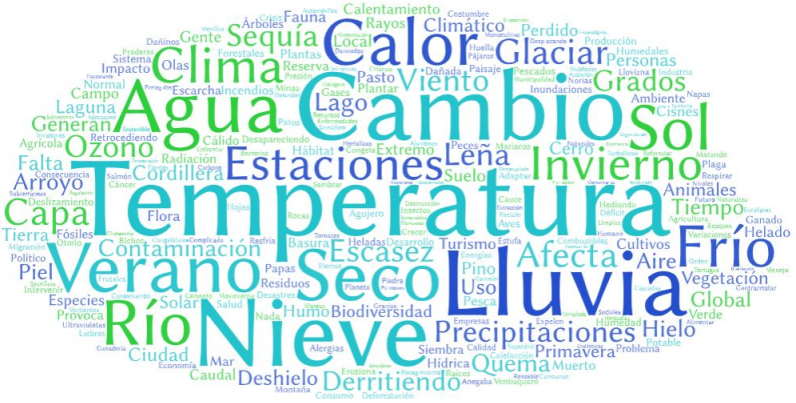
Macrozona Sur:

Palabras	**N°**
Agua	287
Temperatura	244
Lluvia	244
Cambio	242
Sequía	154
Contaminación	136
Verano	132
Seco	116
Calor	116
Afecta	110
Estaciones	105
Invierno	100
Río	97
Clima	68
Vegetación	61
Falta	61
Escasez	60
Mar	54
Caudal	53
Precipitaciones	52



Macrozona Austral:

Palabras	**N°**
Temperatura	135
Cambio	119
Nieve	118
Lluvia	79
Agua	66
Calor	64
Verano	57
Estaciones	52
Invierno	46
Seco	46
Precipitaciones	40
Clima	38
Frío	38
Río	34
Glaciar	33
Derritiendo	31
Sol	28
Sequía	24
Afecta	22
Contaminación	21



Conclusiones respecto de las consecuencias que tiene el cambio climático en su territorio (conversaciones y entrevistas telefónicas)

Los principales conceptos que surgieron de la pregunta vinculada a las consecuencia del cambio climático, fueron "**agua**", "**temperatura**", "**sequía**", "**cambio**" y "**lluvia**".

Tanto en las Macrozonas Centro, Centro-Sur y Sur, el concepto "agua" aparece en un primer lugar, asociado, principalmente, a la escasez o falta de agua, tanto para consumo humano como para actividades económicas como la agricultura, evidenciando también una disminución en las precipitaciones.

En el caso de las Macrozonas Norte y Austral, el concepto con más repeticiones fue "temperaturas", relacionado a un aumento o alza de las temperaturas, y a una percepción de que existe un cambio en las estaciones del año, observándose un verano más extenso y/o un inicio adelantado en comparación a años anteriores. Esta percepción también se repite en las otras Macrozonas, pero el concepto "temperatura" aparece en un segundo lugar.

Por su parte, en la Macrozona Austral, previo al concepto "agua", se hace mención a los conceptos "nieve" y "lluvia", relacionándose, principalmente, a una disminución de la nieve y a un aumento de las lluvias. En el caso de la Macrozona Norte, aparece el concepto "lluvia" vinculado, generalmente, a un aumento en las precipitaciones, impactando en la infraestructura de las ciudades y las viviendas.

Otro concepto que aparece como los más repetidos es "contaminación". En el caso de la Macrozona Norte, se hace mención, principalmente, a la contaminación del aire y del agua. En las Macrozonas

Centro, Centro-Sur y Sur, se observa el concepto “contaminación“, generalmente, asociado a la calidad de aire.

Junto con lo anterior, en la Macrozona Norte, aparece el concepto “minera“ haciendo referencia a una industria que impacta en el territorio, tanto en la contaminación del agua y aire, como también en la escasez hídrica de la zona.

En el caso de las Macrozonas Centro y Centro-Sur, se repiten los conceptos “incendios“ y/o “forestales“, haciendo mención a un fenómeno que afecta en los últimos años y que impacta en la vegetación.

Por último, en la Macrozona Austral, aparecen los conceptos “glaciares“ y “derretimiento“ como las principales consecuencias a nivel local.

CONVERSACIONES DE POR EL CLIMA Y ENTREVISTA TELEFÓNICA

Pregunta 2

¿Qué se está haciendo en tu territorio para enfrentar el cambio climático?

Macrozona Norte:

Palabras	**N°**
Reciclaje	372
Municipalidad	178
Agua	126
Familia	125
Punto	117
Plástico	116
Casa	114
Comuna	90
Basura	75
Cuidado	64
Ninguna	58
Uso	56
Reutilizar	54
Mucho	46
Nada	45
Ahorro	45
Vidrio	41
Residuo	40
Energía	38
Botella	36

Macrozona Centro:

Palabras	**N°**
Reciclaje	1.589
Agua	673
Municipalidad	649
Casa	475
Punto	468
Comuna	413
Plástico	392
Familia	351
Mucho	331
Usar	302
Ambiente	279
Reutilización	274
Cuidado	270
Basura	249
Cambio	243
Consumo	238
Limpio	238
Huerto	201
Compostaje	195
Residuo	182

Reciclaje
Municipalidad
Comuna
Punto
Agua
Casa
Usar
Familia
Ambiente
Nada
Cuidado
Vidrio
Limpio
Gente
Plástico
Basura
Verde
Residuo
Bolsa
Huerto
Mucho
Consumo
Iniciativa
Persona
Árboles
Bicicleta
Conciencia
Cambio
Reutilización
Energía
Compostaje
Botella
Proyecto
Amigos
Poco
Climático
Separar
Ropa
Carne
Planta
Solar
Lata
Algo
Plantar
Ahorro
Vecino
Disminuir
Medioambiente
Local
Eléctrica
Orgánico
Producto
Reducir
Cartón
Evitar
Empresa
Niños
Jardín
Educación
Trabajo
Hijos
Preocupación
Utilizar
Aceite
Cocina
Cocinar
Cocinera
Cocinero
Cocina
Cocinar
Cocinera
Cocinero
Cocina
Cocinar
Cocinera
Cocinero

Macrozona Centro-Sur:

Palabras	**N°**
Reciclaje	288
Municipalidad	153
Agua	141
Plástico	96
Casa	90
Punto	84
Familia	82
Basura	77
Comuna	70
Uso	70
Ambiente	59
Reutilizar	59
Cuidado	56
Compostaje	52
Árboles	51
Limpio	50
Cambio	48
Orgánico	45
Iniciativa	43
Vidrio	42

Reciclaje
Agua
Casa
Municipalidad
Punto
Plástico
Basura
Ambiente
Vidrio
Uso
Cuidado
Familia
Comuna
Reutilizar
Gente
Orgánico
Verde
Limpio
Nada
Cambio
Compostaje
Planta
Botella
Iniciativa
Bolsa
Huerta
Árboles
Residuos
Vecinos
Reducir
Río
Medioambiente
Mucho
Desecho
Personas
Consumo
Separación
Educación
Región
Nativo
Regar
Poco
Producto
Contaminación
Instalado
Utilizar
Energía
Climático
Comprar
Limpiar
Proyecto
Generar
País
Algo
Aceite
Colegio
Botar
Solar
Ahorro
Incentivar
Plantar
Preocupación
Gobierno
Trabajo
Fomentar
Disminuir
Contenedor
Reforestación
Bicicleta
Empresa
Sol
Seco
Tierra
Conciencia
Eficiencia
Eólica
Lavas
Clasificar
Recursos
Cultivo
Ducha
Dilución
Estado
Local
Plaza
Ciclovía
Alguna
ONG
Latas
Riego
Barrio
Hijos
Ecoladrillos
Evitar
Ayuda
Construcción
Centro
Calle
Jardín
Daño
Acopio
Llanta
Red
Ciudad
Leña
Playa
Plan
Cerro
Papel
Parque
Cargas
Cocina
Cultivo
Huella
Desarrollo
Hogar
Lavadora
Padres
Cartón
Ramas
Ducha
Clasificar
Recursos
Generar
Lavas
Eólica
Eficiencia
Limpiar
Comprar
Ahorro
Ropa
Falta
Taller
Privada
LED
Ley
Tela
Retiro
Bosque
Amigos
Carne
Cultivo
Envase
Pública
Patio
Dejar
Abejas
Campaña
Participación
Política
Ministerio
Construcción
Materiales
Estufa
Paneles
Baño
Nadie
Mar
Llanta
Acopio
Daño
Precio
Seco
Sol
Ley
Personas
Botella
Empresa
Desecho
Mucho
Cerro
Papel
Parque
Cargas
Cocina
Cultivo
Huella
Desarrollo
Hogar
Conciencia

Macrozona Sur:

Palabras	**N°**
Reciclaje	357
Municipalidad	215
Agua	131
Plástico	117
Punto	113
Casa	105
Basura	100
Reutilizar	92
Familia	83
Cambio	74
Uso	73
Ambiente	72
Limpio	66
Huerta	60
Gente	58
Compostaje	58
Comuna	56
Cuidado	55
Comprar	49
Orgánico	47

Reciclaje
Plástico
Municipalidad
Agua
Punto
Casa
Basura
Uso
Huerta
Reutilizar
Ambiente
Gente
Vidrio
Familia
Comprar
Iniciativa
Compostaje
Cambio
Limpio
Cuidado
Mucho
Botella
Orgánico
Lena
Árboles
Vecinos
Personas
Medioambiente
Contaminación
Conciencia
Bicicleta
Comuna
Instalado
Consumo
Verde
Nada
Río
Proyecto
Playa
Bolsa
Desechos
Climático
Energía
Limpiar
Estufa
Compost
Aire
Poco
Ayuda
Región
Solar
Residuos
Educación
Plantar
Planta
Producto
Pellet
Ley
Isla
Reforestar
Reducir
Lluvia
Empresa
Colegio
Niños
Botar
Algunos
Retirar
Plan
Ropa
Trabajando
Dejar
Separar
Calle
Evitar
Lata
Juntar
Humedales
Hijos
Aceite
Bosque
Redes
Comida
Tierra
Organizaciones
Campañas
Generar
Amigos
Jardín
Recurso
Patio
Fomentar
Reciclaje
Ahorro
Daño
Luz
Materiales
Campo
Rural
Urbanos
Buscar
Alimento
Cartón
Participar
Universidad
Ciudad
Cobrar
Compostera
Recoger
Personal
Lago
Comité
Ausencia
Sector
Trabajo
Hogar
Contenedor
Género
Padres
Organizaciones
Gas
Problema
Sustentable
Entrega
Invernadero
Protección
Grama
Campaña
Paja
Ecoladrillo
Enterrar
Madrid
Urbanos
Buscar
Alimento
Cartón
Participar
Universidad
Ciudad
Cobrar
Compostera
Recoger
Personal
Lago
Comité
Ausencia
Sector
Trabajo
Hogar
Contenedor
Género
Padres
Organizaciones
Gas
Problema
Sustentable
Entrega
Invernadero
Protección
Grama
Campaña
Paja
Ecoladrillo
Enterrar
Madrid
Cajas
Continuación
Fomentar
Patio
Recurso
Pellet
Ley
Isla
Reforestar
Bicicleta
Conciencia
Contaminación
Medioambiente
Personas
Vecinos
Tierra
Compostaje
Cambio
Limpio
Producto
Planta
Plantar
Mucho
Residuos
Cuidado
Botella
Orgánico
Lena
Árboles
Punto
Educación
Preocupación
Aceite
Bosque
Redes
Comida
Alimento
Buscar
Urbanos
Rural
Solar
Poco
Ayuda
Región
Aire
Estufa
Compost
Limpiar
Energía
Climático
Proyecto
Río
Nada
Verde
Trabajando
Dejar
Separar
Calle
Evitar
Lata
Juntar
Humedales
Hijos
Aceite
Bosque
Redes
Comida
Tierra
Organizaciones
Campañas
Generar
Amigos
Jardín
Recurso
Patio
Fomentar
Reciclaje
Ahorro
Daño
Luz
Materiales
Campo
Rural

Macrozona Austral:

Palabras	**N°**
Reciclaje	150
Plástico	78
Municipalidad	58
Casa	50
Reutilizar	38
Agua	35
Cambio	30
Vidrio	29
Botellas	28
Punto	27
Cuidar	26
Uso	25
Leña	25
Residuo	24
Basura	24
Ambiente	23
Limpio	21
Bolsas	19
Pellet	15
Empresa	15

Reciclaje
Plástico
Municipalidad
Botellas
Agua
Vidrio
Punto
Uso
Casa
Reutilizar
Cuidar
Leña
Basura
Cambio
Residuo
Pellet
Limpio
Bolsas
Ambiente
Iniciativa
Estufa
Ropa
Recojer
Empresa
Arboles
Gente
Mucho
Planta
Familia
Climático
Comuna
Ecoladrillos
Nylon
Ayuda
Nada
Bateria
Botar
Recolección
Trabajando
Verde
Papel
Río
Consumo
Lluvia
Región
Educación
Producir
Gobierno
Proyecto
Cartones
Colegio
Ahorro
Huerto
Paneles
Instalado
Contaminación
Utilizar
Persona
Campaña
Solares
Orgánico
Calefacción
Centro
Plan
Público
Disminuir
Camiones
Conciencia
Parafina
Separar
Desechos
Compostaje
Sol
Usada
Calor
Aves
Hijos
Dejar
Manejo
Quemar
Verdeo
Recibe
Cocina
Flora
Patio
Trabajando
Energía
Limpiar
Mundo
Pilas
Café
Terreno
Invierno
Nacional
Sembrando
Aceite
Privada
Retiro
Calefactores
Regar
Carne
Algo
Jugo
Poco
Programa
Enseñar
Latas
Planeta
Comprar
Sistema
Cultivar
Estudios
Ninos
Falta
Protegir
Preocupación
Jóvenes
Juntar
Local
Dieta
Reducir
Impulsar
Vecinos
Mar
Calles
Entregar
Cajas
Estanque
Cultura
Aerosol
Concientizar
Seremi
Socios
Sociales
Civil
Ley
Jardín
Población
Baños
Evitar
Medio
Ciudad
Algo
Graznar
Palos
Energéticos
Casaca
Vidrio
Cuidar
Cultivar
Madera
Mercado
Movimiento
Ecosistema
Compost
Participación
Ecológico
Cuz
Desconocimiento
Parque
Cultivo
Colillas
Tarros
Incentivo
Redes
Campo
Antiguo
Universidad
Fondos
Justo
Playas
Partículas
Microplásticos
Mirar
Nieve
Cajas
Entregar
Cultura
Estanque
Aerosol
Sistema
Transporte
Desarrollo
Interesa
Planeta
Nativos
Glaciar
Enseñar
Energéticos
Casaca
Palos
Programa
Creando
Imperfecto
Financiar
Socorro
Tarros
Campo
Fondos
Justo
Incentivo
Redes
Antiguo
Campaña
Colillas
Persona
Utilizar
Contaminación
Parque
Cultivo
Pilas
Mundo
Cuz
Desconocimiento
Movimiento
Ecosistema
Compost
Participación
Ecológico
Madera
Mercado
Invierno
Nacional
Sembrando
Pedir
Cultivar
Cultivo
Cuidar
Cultivar
Cultivo
Cuidar
Cultivar
Cultivo
Cuidar

Conclusiones respecto a lo que se está haciendo en su territorio para enfrentar el cambio climático (conversaciones y entrevistas telefónicas)

En todas las Macrozonas se puede observar que el principal concepto referente a las acciones para enfrentar el cambio climático es "**reciclaje**", lo que se identifica tanto a un nivel local -haciendo referencia a prácticas que se desarrollan a nivel personal o familiar-, como también a un nivel municipal y/o comunal para el reciclaje de residuos, como por ejemplo, la instalación de puntos limpios y/o verdes.

Otro concepto que aparece en todas las Macrozonas es "agua", el cual se relaciona, principalmente, con acciones de cuidado del agua a nivel domiciliario, como por ejemplo, la reutilización de aguas y la incorporación de prácticas de ahorro de agua o uso eficiente de este recurso.

Junto con lo anterior, en las Macrozonas Centro, Centro-Sur y Sur, aparecen otras acciones de manejo de residuos, principalmente, a un nivel familiar y/o individual, como por ejemplo "compostaje", "orgánicos" y "reutilización".

En el caso de la Macrozona Norte, se observa que aparecen dentro de los principales conceptos los adverbios "nada" y "poco", lo que indica que hay un porcentaje de la ciudadanía que no observa acciones para enfrentar el cambio climático. Junto con esto, en esta Macrozona aparece el concepto

“energía“, relacionado tanto a acciones de ahorro de energía, como también a la existencia de proyectos de energías renovables no convencionales.

En la Macrozona Centro-Sur, se evidencia el concepto “árboles“, asociado, principalmente, a la plantación de árboles ya sea de manera particular, por organizaciones o por municipios. Por último, en la Macrozona Austral, aparecen los conceptos “leña“ y “pellet“, vinculados, principalmente, a la identificación de iniciativas municipales y/o gubernamentales para cambiar las estufas a leña por el uso de pellet.

ENCUESTA DIGITAL

Pregunta 1

¿Qué sentimiento te genera el cambio climático?

Macrozona Norte:

Palabras	N°
Preocupación	68
Tristeza	55
Angustia	40
Cambio	33
Incertidumbre	31
Planeta	28
Pena	26
Impotencia	26
Sentimiento	25
Rabia	22
Miedo	21
Futuro	17
Generaciones	11
Ansiedad	11
Climático	11
Humano	11
Mundo	10
Frustración	10
Temor	9
Esperanza	9

Preocupación
Angustia
Tristeza
Planeta
Cambio
Incertidumbre
Miedo
Pena
Rabia
Impotencia
Futuro
Sentimiento
Generaciones
Temor
Tierra
Vida
Nuestro
Humano
Climático
Ansiedad
Frustración
Mundo
Hijos
Clima
Esperanza
Poder
Naturaleza
Hábitat
Especies
Nada
Real
Ninguno
Daño
Decepción
Conciencia
Afecta
Ira
Rol
Natural
Inseguridad
Sequía
Destruyendo
Cuidado
Falta
Personas
Medida
Saber
Ganas
Nietos
Fe
Dudas
Dinero
Nadie
Políticas
Proceso
Caos
Deterioro
Problema
Sentido
Inquietud
Culpable
Humanidad
Frío
Río
Ríos
Interés
Dolor
Mal
Madre
Cultura
Negativo
Correcto
Aprecio
Bien
Velar
Urgente
Desesperanza
Adaptación
Ambiente
Económico
Irreversible
Molestia
Hábitos
Morir
Enojo
Revertir
Educar
Amor
Extinción
Peligro
Alegría
Entender
Aportar
Indiferencia
Participar
Felicidad
Animales
Necesario
Necesario
Agua
Viven
Verdes
Bosques
Perdido
Ecosistemas
Contaminación
Global
Invita
Nativas
Gesto
Tenso
Lugares
Valiente
Discutir
Responsable
Radiación
Educación
Generado
Registración
Concentración
Cantidad
Pandemia
Paradoxa
Ocuparse
Industria
Fauna
Flora
Alerta
Terror
Pasión
Estupidez
Luchar
Motivación
Apoyar
Sano
Culpable
Provocar
Severa
Salud
Actos
Negan
Empresas
Terrible
Recuperar
Profunda
Profundo
Preocupa
Juventud
Problema
Pobreza
Desarrollo
Patrocinar
Cambiar
Cambio
Cambiar
Cambiar
Cambiar

Macrozona Centro:

Palabras	**N°**
Preocupación	636
Tristeza	485
Angustia	420
Impotencia	322
Incertidumbre	300
Miedo	283
Pena	276
Rabia	253
Cambio	194
Planeta	157
Futuro	140
Sentimiento	133
Temor	112
Ansiedad	108
Frustración	96
Conciencia	90
Generaciones	81
Desesperanza	79
Destrucción	65
Climático	64

Macrozona Centro-Sur:

Palabras	N°
Preocupación	231
Tristeza	165
Angustia	132
Incertidumbre	123
Impotencia	105
Cambio	93
Pena	92
Miedo	79
Rabia	69
Planeta	63
Sentimiento	59
Temor	45
Conciencia	40
Humano	38
Climático	37
Frustración	36
Desesperanza	34
Ansiedad	32
Futuro	28
Culpa	25

Preocupación
Tristeza
Pena
Impotencia
Incertidumbre
Miedo
Angustia
Cambio
Planeta
Rabia
Sentimiento
Temor
Conciencia
Humano
Futuro
Climático
Culpa
Tierra
Persona
Vivir
Vida
Nada
Frente
Gente
Humanidad
Naturaleza
Frustración
Afecta
Dolor
Generación
Mundo
Hijo
Ira
Duda
Ansiedad
Real
Saber
Desesperanza
Daño
Cuidar
Ambiente
Inseguridad
Destrucción
Pensar
Poder
Problema
Decepción
Agua
Nietos
Desesperación
Fauna
Consecuencia
Ciclo
Gobiernos
Futuras
Ayudar
Recursos
Enojo
Desolación
Mal
Basura
Flora
Nadie
Acción
Siento
Nostalgia
Efecto
Necesidad
Caos
Razón
Crea
Fe
Ríos
Educación
Motivación
Luchar
Gravo
Fenómeno
Ecosistema
Desafío
Impacto
Molestia
Bien
Perdida
Salvar
Susto
Madre
Especie
Ninguno
Pánico
Peso
Hábito
Industria
Social
Fragil
Pesar
Mundial
Trabajar
Preservar
Ambiente
Aire
Entorno
Tarde
Crisis
Caer
Alerta
Evitar
Provocado
Luz
Sed
Empresas
Latina
Cultura
Actual
Ocupamos
Fuerte
Adulto
Estudio
Alarma
Problema
Causado
Visión
Contaminación
Encontrados
Importante
Vacío
Desazón
Estrés
Natural
Prevenir
Virus
Negativo
Revertir
Global
Medidas
Idea
Cambio
Mal
Horror
Sensación
Casa
Resumen
Calidad
Normal
Indignación
Dolor
Personal
Confianza
Gobiernos
Ciclo
Perdida
Política
Morir
Pequeño
Viento
Mentira
Acción
Nadie
Flora
Basura
Desolación

Macrozona Sur:

Palabras	N°
Tristeza	116
Preocupación	105
Angustia	84
Impotencia	68
Incertidumbre	68
Miedo	59
Pena	48
Rabia	42
Cambio	33
Sentimiento	29
Planeta	28
Ansiedad	21
Temor	21
Frustración	21
Generaciones	20
Humano	19
Destruyendo	18
Futuro	17
Climático	17
Enojo	15

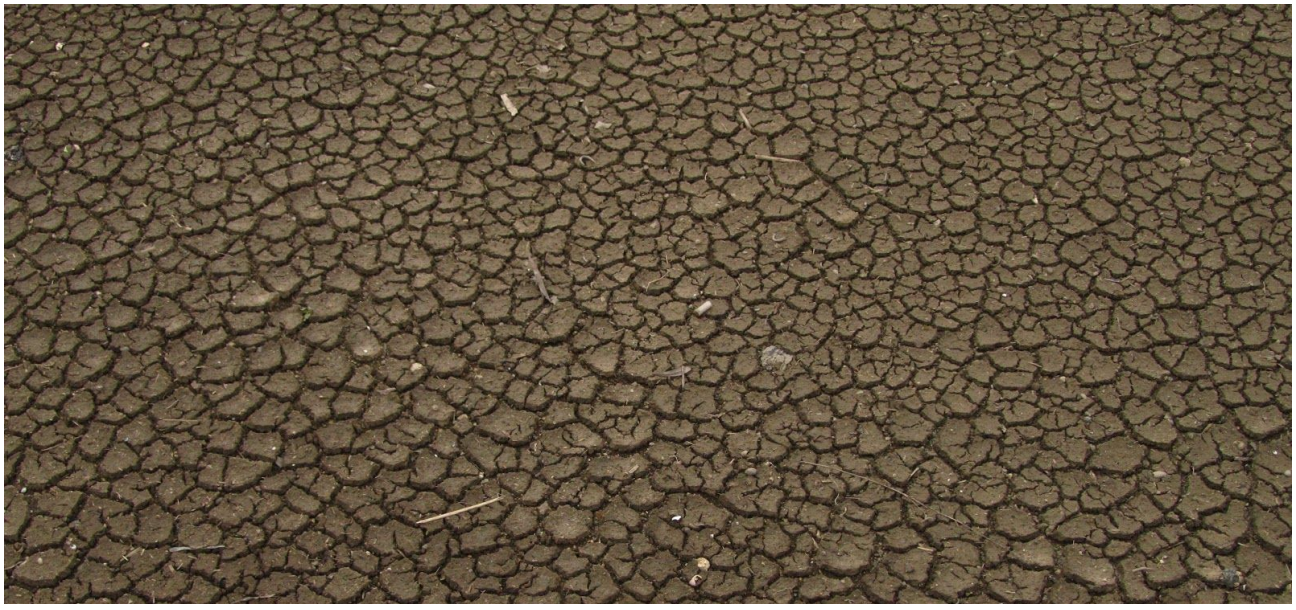
Tristeza
Preocupación
Angustia
Miedo
Pena
Rabia
Impotencia
Sentimiento
Futuro
Temor
Incertidumbre
Cambio
Enojo
Planeta
Frustración
Ansiedad
Culpa
Generaciones
Climático
Tierra
Especie
Vida
Humano
Mundo
Cuidar
Nada
Dolor
Odio
Vivir
Destruyendo
Futuras
Naturales
Gente
Ríos
Peso
Hijos
Abuso
Fauna
Global
Ira
Hombre
Pensar
Interés
Daño
Gobierno
Poder
Naturaleza
Recursos
Actuar
Mal
Siento
Personas
Contaminación
Mares
Desesperanza
Afecta
Ciclo
Niños
Responsabilidad
Inseguridad
Ambiente
Desolación
Revertir
Virus
Educar
Estrés
Empresa
Molestia
Desastre
Desesperación
Difícil
Jóvenes
Problema
Pierso
Paz
Flora
Agua
Acción
Necesidad
Plazo
Lagos
Intriga
Pesar
Hogar
Venideras
Escasa
Salud
Conciencia
Animales
Indiferencia
Naturalezas
Ley
Vivienda
Decepción
Pánico
Enseñar
Agonía
Capitalismo
Proyectos
Abrir
Aprender
Bosques
Estafa
Recicla
Arboles
Sistema
Mente
Desafío
Desazón
Difícil
Importante
Native
Suficiente
Esperanza
Niños
Derechos
Materialidad
Política
Suelo
Malestar
Muerte
Esperar
Evitar
Nuevos
Ingratos
Proyecto
Recibir
Estar
Suelo
Pueblo
Ríos
Arboles
Mente
Desafío
Desastre
Beneficio
Native
Suficiente
Esperanza

Macrozona Austral:

Palabras	N°
Tristeza	21
Incertidumbre	17
Preocupación	17
Angustia	12
Impotencia	12
Cambio	10
Pena	9
Miedo	7
Climático	7
Acción	6
Rabia	5
Gente	5
Humana	5
Desesperanza	4
Ciclo	4
Nada	4
Matando	4
Planeta	4
Temor	4
Conciencia	3

Conclusiones respecto a los sentimientos que genera el cambio climático (encuesta digital)

En relación a los sentimientos que genera el cambio climático, se evidencia que gran parte de la población menciona palabras como "**preocupación**", "**tristeza**", "**angustia**", "**impotencia**" e "**incertidumbre**". Junto con esto, aparecen conceptos como "destrucción", "futuro" y "generaciones", haciendo referencia a que la población observa que su entorno se ha destruido o se está destruyendo, lo que genera incertidumbre y preocupación en relación al futuro y el legado que se dejará a las próximas generaciones.



En el caso de las Macrozonas Norte, Centro y Centro-Sur, el principal concepto corresponde a la "preocupación", mientras que en las Macrozonas Sur y Austral, aparece en primer lugar "tristeza".

Por otro lado, en las Macrozonas Centro, Centro-Sur y Austral, se observa el concepto "conciencia", haciendo referencia, principalmente, a la falta de conciencia frente al cuidado del medio ambiente.

ENCUESTA DIGITAL

Pregunta 2

¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu región?

Macrozona Norte:

Palabras	N°
Sequía	82
Agua	71
Cambio	56
Lluvia	53
Temperatura	44
Falta	38
Clima	37
Calor	30
Desierto	29
Afecta	28
Verano	23
Contaminación	23
Escasez	23
Invierno	22
Estaciones	21
Climático	20
Frío	19
Mar	18
Desértica	18
MInera	17

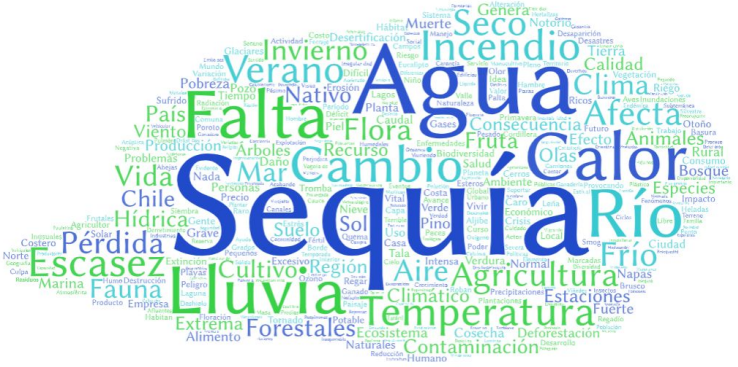
Sequía
Agua
Cambio
Lluvia
Falta
Calor
Clima
Río
Desierto
Afecta
Mar
Temperatura
Frío
Verano
Invierno
Fauna
Climático
Escasez
Minera
Estaciones
Desértica
Daño
Hídrico
Extremo
Pérdida
Ambiente
Vida
Seco
Costa
Ciudad
Contaminación
Recurso
Sol
Aire
Muerte
Consecuencia
Marina
Flora
Uso
Verde
Agricultura
Estival
Primavera
Aluviones
Alimento
Pobreza
Provoca
Inundaciones
Desertificación
Ecosistema
Precipitaciones
Cultivo
Tierra
Caudal
Solar
Impacto
Empresa
Fatal
Problema
Basura
Gente
Piel
Cáncer
Peces
Polvo
Otoño
Nieve
Tiempo
Vientos
Mundo
Suelo
Brusco
Playas
Habito
Normal
Mal
Sufrir
Desechos
Altiplanica
Noche
Olor
Peor
Ricos
Rayos
Rural
Napas
Árido
Peligro
Litio
Fuerte
Oxigeno
Producción
Notoria
Sucio
Inestabilidad
Efectos
Especies
Calles
Borde
Cosechas
Personas
Negativos
Radiación
Frágil
Tormenta
Bipolar
UV
Cobre
Interior
Casas
Cárcer
Futuro
Salud
Naturales
Endémica
Dinero
Control
Bosque
Cuidado
Alzar
Parque
Humanos
Trabajo
Templado
Urbana
Curso
Cultura
Sacrificio
Conciencia
Veda
Algas
Generan
Avance
Inundaciones
Incendios
Corriente
Pueblos
Casas
Cadena
Biodiversidad
Destrucción
Verduras
Barcos
Vientos
Tensión
Triste
Ciclos
Fatal
Empresa
Negativos
Personas
Cosechas
Radiación
Frágil
Tormenta
Bipolar
UV
Calles
Borde
Problema
Recurso
Desertificación
Precipitaciones
Ecosistema
Cultivo
Tierra
Caudal
Contaminación
Ciudad
Sol
Muerte
Especies
Efectos
Aire
Consecuencia
Solar
Notoria
Naturales
Endémica
Control
Salud
Futuro
Cáncer
Casas
Gente
Basura
Piel
Marina
Desértica
Estaciones
Provoca
Inundaciones
Nieve
Corriente
Tiempo
Vientos
Pueblos
Pobreza
Alimento
Daño
Aluviones
Primavera
Hídrico
Extremo
Minerales
Desechos
Altiplanica
Noche
Habito
Normal
Mal
Sufrir
Pérdida
Ambiente
Playas
Brusco
Suelo
Vida
Río
Invierno
Estival
Agricultura
Fauna
Climático
Escasez
Minera
Costa
Seco
Verde
Uso
Flora
Mar
Mundo
Sacrificio
Conciencia
Veda
Algas
Generan
Avance
Afecta
Peces
Polvo
Otoño
Clima
Lluvia
Agua
Sequía
Cambio
Calor
Desierto
Falta
Frío
Verano
Temperatura
Ciudad
Contaminación
Recurso
Sol
Aire
Muerte
Consecuencia
Marina
Estaciones
Desértica
Piel
Cáncer
Gente
Basura
Afecta
Mar
Río
Daño
Clima
Alimento
Pobreza
Provoca
Inundaciones
Nieve
Corriente
Tiempo
Vientos
Pueblos
Casas
Olor
Peor
Ricos
Rayos
Rural
Napas
Árido
Peligro
Litio
Fuerte
Oxigeno
Producción
Notoria
Sucio
Inestabilidad
Efectos
Especies
Calles
Borde
Cosechas
Personas
Negativos
Radiación
Frágil
Tormenta
Bipolar
UV
Cobre
Interior
Casas
Cárcer
Futuro
Salud
Naturales
Endémica
Dinero
Control
Bosque
Cuidado
Alzar
Parque
Humanos
Trabajo
Templado
Urbana
Curso
Cultura
Sacrificio
Conciencia
Veda
Algas
Generan
Avance
Inundaciones
Incendios
Corriente
Pueblos
Casas
Cadena
Biodiversidad
Destrucción
Verduras
Barcos
Vientos
Tensión
Triste
Ciclos
Fatal
Empresa
Negativos
Personas
Cosechas
Radiación
Frágil
Tormenta
Bipolar
UV
Calles
Borde
Problema
Recurso
Desertificación
Precipitaciones
Ecosistema
Cultivo
Tierra
Caudal
Contaminación
Ciudad
Sol
Muerte
Especies
Efectos
Aire
Consecuencia
Solar
Notoria
Naturales
Endémica
Control
Salud
Futuro
Cáncer
Casas

Macrozona Centro:

Palabras	N°
Sequía	1.645
Agua	792
Temperatura	510
Falta	403
Lluvia	366
Calor	325
Escasez	311
Cambio	287
Contaminación	189
Animales	187
Región	179
Incendio	175
Pérdida	159
Desertificación	156
Fauna	146
Afecta	144
Hídrica	141
Extremo	139
Flora	138
Seco	134

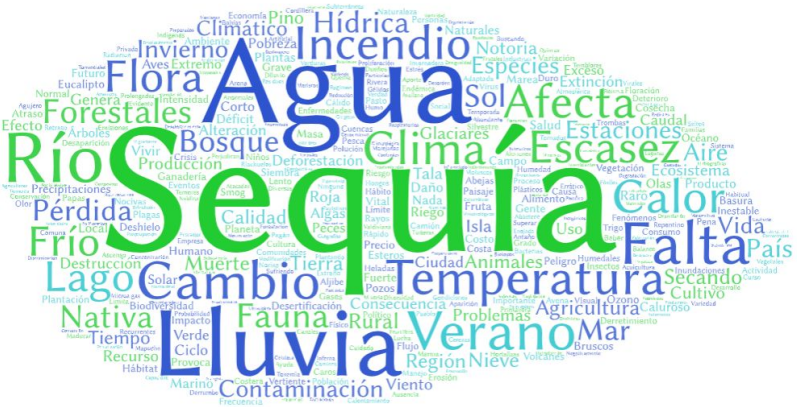
Macrozona Centro-Sur:

Palabras	N°
Sequía	485
Agua	278
Temperatura	177
Lluvia	138
Cambio	120
Calor	116
Agricultura	114
Falta	114
Incendio	103
Escasez	102
Verano	78
Río	77
Forestales	75
Contaminación	74
Pérdida	66
Invierno	64
Afecta	62
Seco	55
Clima	52
Fauna	49



Macrozona Sur:

Palabras	N°
Sequía	182
Agua	155
Lluvia	113
Temperatura	98
Cambio	94
Verano	66
Incendio	59
Escasez	54
Falta	49
Afecta	49
Contaminación	48
Forestales	43
Río	41
Clima	39
Calor	38
Flora	37
Pérdida	37
Fauna	35
Agricultura	35
Lago	33


Sequía
Agua
Lluvia
Río
Incendio
Temperatura
Cambio
Verano
Falta
Escasez
Clima
Afecta
Calor
Forestales
Flora
Bosque
Pérdida
Frío
Lago
Nativa
Fauna
Contaminación
Hídrica
Climático
Invierno
Sol
Especies
Estaciones
Aire
Glaciares
Deforestación
Producción
Calidad
Muerte
Tierra
Animales
Ciudad
Consecuencia
Problemas
Agricultura
Secando
Cultivo
Mar
Nieve
Región
Viento
Tiempo
Recurso
Verde
Ciclo
Impacto
Rural
País
Vida
Ecosistema
Océano
Caudal
Extinción
Exceso
Notoria
Naturales
Pino
Pobreza
Deshielo
Humano
Destrucción
Caluroso
Ozono
Bruscos
Marino
Hábitat
Provoca
Precipitaciones
Arboles
Efecto
Normal
Eucalipto
Futuro
Genera
Intensidad
Corto
Déficit
Alteración
Vivir
Ganadería
Siembra
Roja
Afgas
Peces
Riego
Nada
Daño
Tala
Isla
Costa
Fruta
Abejas
Paisaje
Alimento
Gente
Uso
Basura
Inestable
Olas
Producto
Raro
Vegetación
Humedad
Consumo
Peligro
Humedales
Cloudbusting
Actividad
Vegetales
Variedad
Ausencia
Frecuencia
Contaminación
Solar
Biodiversidad
Desertificación
Impacto
Probabilidad
Derrumbamiento
Flujo
Erosión
Volcanes
Negocio
Ambiente
Cultura
Precio
Pozos
Fuerte
Heladas
Algibe
Limite
Rayos
Costo
Limpio
Rápido
Estar
Comunidades
Planta
Planeta
Local
Plagas
Cenizas
Olor
Cultivos
Plantación
Ciudad
Ecosistema
Producción
Ganadería
Siembra
Deforestación
Alteración
Corto
Déficit
Masa
Pesca
Producción
Cosecha
Deterioro
Caudal
Salud
Temperatura
Tormentas
Tratamiento
Fragmentación
Deterioro
Cosecha
Caudal
Océano
Estaciones
Aire
Ecosistema
Producto
Olas
Basura
Inestable
Vida
País
Secando
Cultivo
Caluroso
Ozono
Bruscos
Derrumbamiento
Variedad
Actividad
Vegetales
Cloudbusting
Humedales
Peligro
Insectos
Acuífero
Consumo
Peña
Trigo
Fenómenos
Superar
Cultura
Comunidades
Empresas
Humano
Deshielo
Destrucción
Muerte
Tierra
Animales
Ciudad
Consecuencia
Problemas
Agricultura
Secando
Cultivo
Mar
Nieve
Región
Viento
Tiempo
Recurso
Verde
Ciclo
Impacto
Rural
País
Vida
Ecosistema
Océano
Caudal
Extinción
Exceso
Notoria
Naturales
Pino
Pobreza
Deshielo
Humano
Destrucción
Caluroso
Ozono
Bruscos
Marino
Hábitat
Provoca
Precipitaciones
Arboles
Efecto
Normal
Eucalipto
Futuro
Genera
Intensidad
Corto
Déficit
Alteración
Vivir
Ganadería
Siembra
Roja
Afgas
Peces
Riego
Nada
Daño
Tala
Isla
Costa
Fruta
Abejas
Paisaje
Alimento
Gente
Uso
Basura
Inestable
Olas
Producto
Raro
Vegetación
Humedad
Consumo
Peña
Trigo
Fenómenos
Superar
Cultura
Comunidades
Empresas
Planta
Planeta
Local
Plagas
Cenizas
Olor
Cultivos
Plantación
Ciudad
Ecosistema
Producción
Ganadería
Siembra
Deforestación
Alteración
Corto
Déficit
Masa
Pesca
Producción
Cosecha
Deterioro
Caudal
Salud
Temperatura
Tormentas
Tratamiento
Fragmentación
Deterioro
Cosecha
Caudal
Océano
Estaciones
Aire
Ecosistema
Producto
Olas
Basura
Inestable
Vida
País
Secando
Cultivo
Caluroso
Ozono
Bruscos
Derrumbamiento
Variedad
Actividad
Vegetales
Cloudbusting
Humedales
Peligro
Insectos
Acuífero

Macrozona Austral:

Palabras	N°
Glaciares	27
Temperatura	25
Cambio	25
Agua	20
Nieve	20
Sequía	15
Derretimiento	13
Clima	11
Región	11
Invierno	10
Lluvia	10
Deshielo	9
Climático	9
Verano	9
Hielo	8
Estaciones	8
Pérdida	8
Ríos	8
Viento	7
Mar	7

Glaciares
Cambio
Temperatura
Agua
Clima
Nieve
Derretimiento
Viento
Región
Animales
Deshielo
Reserva
Estaciones
Climático
Ríos
Mar
Invierno
Frío
Bosque
Plantas
Flora
Smog
Falta
Secan
Erosión
Capa
Desaparecen
Contaminación
Vida
Verano
Aire
Lluvia
Sequía
Calor
Pérdida
Hielo
Campo
Leña
Uso
Mundo
Fauna
Lago
Extremas
Humo
Biodiversidad
Fósil
Retroceso
Ozono
Cocina
Primavera
Inestabilidad
Calidad
Humedales
Pobreza
Orillas
Plagas
Tierra
Provoca
Casas
Genera
Especies
Afecta
Nativo
Exceso
Recursos
Fino
Limpio
Ciclos
Futuro
Iceberg
Barro
Mal
Escasez
Flujos
Alimento
Insectos
Olas
Calmar
Humedad
Salud
Problemas
Inundando
Particulado
Coigues
Toleran
Fuertes
Rurales
Estuarios
Verde
Piel
País
Nota
Gordes
Lengas
Estival
Efectos
Drásticos
Atmosfera
Producción
Desertificación
Erosión
Material
Conocida
Atrasado
Respirar
Regular
Crecer
Aliviarla
Ninguno
Aves
Recambio
Comida
Deforestación
Marcadas
Naturaleza
Rocas
Salmonéras
Ecosistema
Marmol
Fiordos
Oveja
Pasto
Hidrógeno
Eventos
Cosechas
Construyendo
Peces
Deforestación
Influencia
Oxígeno
Tala
Abejas
Turístico
Sequía
Poca
Temporada
Frutas
Térmico
Alteración
Ambiente
Cambio
Climático
Nativo
Silvestre
Revestimiento
Invasión
Nutricional
Beneficio
Experiencia
Cursos
Habitantes
Buena
Nada
Cielos
Hídrico
Cuencas
Cultivos
Cultivo
Cuidado
Cuidadosamente
Cuidadosa
Cuidado
Natural
Compra
Venta
Producto
Agricultura
Capacidad
Cuidado
Cuidado
Cuidado

Conclusiones sobre las consecuencias que tiene el cambio climático en su región (encuesta digital)

Los principales conceptos relacionados a las consecuencias del cambio climático que se evidenciaron fueron "**sequía**", "**lluvia**", "**agua**" y "**temperatura**".

En el caso de las Macrozonas Norte, Centro, Centro-Sur y Sur, los dos primeros conceptos corresponden a "sequía" y "agua" ya que se identifican como principal consecuencia de la disminución de las aguas, asociada también a una disminución de las lluvias.

En el caso de la Macrozona Austral, los principales conceptos que surgieron son "glaciares" y "temperaturas", evidenciando un aumento de las temperaturas, lo que trae como consecuencia la disminución y el derretimiento de los glaciares. Ahora bien, en el resto de las Macrozonas también aparece el concepto "temperatura", haciendo referencia a un aumento de estas y a una extensión de las temporadas de calor.

En la Macrozona Norte, se observa el concepto "lluvia" vinculado a un aumento de estas y a su impacto en ciudades mediante inundaciones y aluviones, entre otros. En tanto, en la Macrozona Centro, aparece el concepto "desertificación", evidenciándose un avance de este fenómeno hacia la zona central del país. Por otro lado, en las Macrozonas Centro y Centro-Sur, aparecen los conceptos "incendios" y "forestales", evidenciándose un aumento en la percepción de este fenómeno.

Por último, en la Macrozona Centro-Sur, aparece el concepto “agricultura“ haciendo referencia a una actividad económica que se ha visto perjudicada por las consecuencias del cambio climático.

ENCUESTA DIGITAL

Pregunta 3

¿Qué se está haciendo en tu región para enfrentarlo?

Macrozona Norte:

Palabras	N°
Nada	121
Agua	43
Reciclaje	42
Poco	39
Mucho	36
Minera	30
Cambio	25
Uso	22
Contaminación	20
Autoridad	18
Acción	17
Energía	15
Limpieza	15
Plástico	15
Conciencia	14
Solar	14
Cuidado	14
Empresa	13
Proyecto	11
Climático	10

Macrozona Centro:

Palabras	N°
Nada	1.168
Poco	515
Reciclaje	509
Agua	488
Mucho	432
Cambio	195
Uso	177
Conciencia	155
Medida	135
Energía	132
Ambiente	126
Gobierno	125
Política	123
Cuidar	117
Empresa	108
Plástico	105
Gente	101
Acción	94
Falta	92
Punto	89

Nada
Poco
Mucho
Reciclaje
Agua
Uso
Cambio
Ambiente
Climático
Falta
Energía
Punto
Gente
Cuidar
Empresa
Campaña
Gobierno
Acción
Conciencia
Medida
Política
Plástico
Iniciativa
Eléctrico
Consumo
Basura
Río
País
Árboles
Pública
Educación
Bosque
Estado
Bolsa
Verde
Recurso
Planes
Chile
Autoridad
Crear
Solar
Proyecto
Grupo
Región
Reforestación
Comuna
Nativo
Algo
Ayudar
Limpieza
Protección
Programa
Reducir
Residuo
Riego
Buses
Contaminación
Trabajo
Privado
Leyes
Económico
Restricción
Eficiente
Minera
Reutilizar
Bicicleta
Incendio
Problema
Carbono
Población
Industria
Planta
Casa
Vida
Cerro
Fuentes
Ciudad
Huella
Solución
Automóvil
Poder
Suficiente
Preocupación
Concientizar
Transporte
Información
Comunidad
Vehicular
Luz
Enfrentar
Organizaciones
Cuidadano
Diseño
Tratado
Naturales
Fomentar
Botella
Plazas
Negocios
Agricultura
Pasto
Flora
Paltos
Promover
Pandemia
Calle
Nacional
Ciclovía
Mitigación
Emisiones
Energética
Manejo
Aljibe
Parque
Leña
Mejorar
Ninguna
Sistema
Embalse
Intereses
Camión
Paneles
Obras
Plantar
Luchar
Matriz
Vidrio
Utilizar
Impacto
Protesta
Propiedad
Animales
Afecta
Control
Rural
Construir
Cultura
Flora
Organizaciones
Cuidadano
Diseño
Tratado
Transporte
Información
Comunidad
Vehicular
Luz
Enfrentar
Crisis
Suficiente
Prohibición

Macrozona Centro-Sur:

Palabras	N°
Nada	340
Reciclaje	179
Poco	150
Agua	142
Mucho	130
Cambio	77
Uso	68
Conciencia	61
Cuidar	53
Punto	50
Plásticas	46
Región	39
Empresa	36
Basura	36
Ambiente	35
Proyecto	33
Medida	33
Árboles	33
Contaminación	33
Algo	32

Macrozona Sur:

Palabras	N°
Nada	190
Reciclaje	108
Poco	76
Mucho	61
Agua	52
Cambio	50
Uso	37
Contaminación	34
Ambiente	32
Plástico	31
Región	28
Empresa	27
Leña	26
Política	26
Acción	25
Climático	25
Protección	25
Conciencia	24
Educación	24
Medida	22

Nada
Poco
Mucho
Cambio
Ambiente
Agua
Reciclaje
Uso
Leña
Región
Plástico
Climático
Contaminación
Empresa
Política
Acción
Educación
Gente
Medida
Conciencia
Cuidado
Bolsa
País
Nativo
Río
Lago
Leyes
Lluvia
Árboles
Persona
Verde
Estado
Planes
Grupo
Basura
Punto
Falta
Protección
Calefacción
Humedales
Energía
Campaña
Estufa
Casa
Autoridad
Algo
Evitar
Tala
Gobierno
Pino
Aire
Solar
Lucha
Trabajo
Manejo
Medida
Reducir
Local
Realidad
Respecto
Natural
Renovable
Eólica
Proyecto
Intentan
Información
Recurso
Control
Vidrio
Importante
Pueblo
Nula
Playas
Fuerte
Fauna
Ayudar
Desecho
Eliminar
Reutilizar
Desconozco
Mitigar
Tratando
Programa
Dañado
Sistema
Fuente
Social
Residuos
Limpieza
Charlas
Restricciones
Potable
Especie
Cultivo
Industria
Estrategia
Esfuerzo
Entrega
Cepas
Alactada
Mal
Eucalipto
Enfrentar
Bosque
Público
Siembra
Reforestación
Huella
Suelo
Dinero
Difícil
Gases
Planetas
Plantando
Actividad
Aljibe
Nadie
Aun
Pellet
Hotelas
Rural
Lluvia
Fuente
Aceite
Acuífero
Programa
Fomentar
Realidad
Local
Reducir
Mitigar
Desconozco
Tratando
Dañado
Social
Sistema
Solar
Lucha
Aire
Pino
Leyes
Lago
Gobierno
Tala
Comuna
Verde
Estufa
Casa
Poder
Crear
Familia
Parque
Forestales
Plantas
Implementando
Estudio
Encuentro
Cambio
Cápsula
Cápsulas
Cultivo
Revertir
Cuerpos
Sequía
Potable
Especie

Macrozona Austral:

Palabras	N°
Nada	34
Poco	19
Cambio	15
Mucho	12
Región	10
Conciencia	9
Reciclaje	9
Ambiente	7
Árboles	6
Concientizar	6
Recambio	5
Medida	5
Agua	5
Climático	5
Matriz	5
Política	5
Energética	5
Energía	5
Educación	5
Información	5

Nada
Cambio
Poco
Mucho
Región
Ambiente
Conciencia
Recambio
Cuidado
Arboles
Información
Matriz
Vida
Real
Verde
Eólica
Cocina
Energética
Energía
Acciones
Planeta
Gente
Pellet
Parque
Climático
Plantar
Política
Plan
Reciclaje
Educación
Concientizar
Pública
Agua
Medida
Algo
Persona
Uso
Compra
Estudios
Escasez
Casas
Ciudadana
Crear
Leña
Basura
Poder
Aceite
Punto
Rural
Estrategia
Iniciativa
Población
Humano
Contaminación
Sociales
Tierra
Faltan
Des
Planta
Nacionales
Combustible
Naturales
Ocupan
Conversatorios
Ayudar
Nativas
Proyectos
Tiempo
Programa
Cursos
Autoridad
Redes
Recoger
Envases
Calefacción
Turistas
Reforestación
Necesitamos
Desechos
Práctica
Térmico
Minería
Reuniones
Desconozco
Voluntad
Sacar
Proteger
Calefactores
Especies
Coordinado
Sustentable
Participación
Nadie
Campañas
Jóvenes
Premio
Sostenible
Entretener
Mundo
Oficina
Emisiones
Salvar
Llenar
Bienes
Preparar
Mitigación
Difusión
Gravedad
Aves
Colegio
Charlas
Distintas
Descontaminación
Ciudad
Diferente
Científicos
Plásticos
Programa
Reducir
Interesando
Diversidad
Biodiversidad
Presupuesto
Inversión
Industrias
Pandemia
Ninguna
Estado
Silvestres
Transferir
Serie
Acopio
Trabajar
Discursos
Digitales
Sano
Ministerio
Emprendimiento
Continuidad
Baterías
Organismos
Adaptado
Revestimiento
Carne
Daño
Talando
Animales
Ecología
Colaborar
Preservando
Llanuras
Equilibrar
Necesitamos
Reforestación
Minería
Industria
Privados
Libre
Cooperativa
Cooperativas
Cooperativas
Cooperativas

Conclusiones sobre lo que se está haciendo en su región para frenarlo (encuesta digital)

Los principales conceptos que aparecen en relación a las acciones para enfrentar el cambio climático son “**nada**“, “**poco**“, “**reciclaje**“ y “**agua**“. Ahora bien, también aparece el adverbio “mucho“, aunque este en ocasiones hace referencia a “no se hace mucho” o “se hace mucho en relación a (…)”.

En todas las Macrozonas, el primer concepto que aparece es “nada“ y luego “poco“ en un segundo o tercer lugar, lo que permite visualizar que la ciudadanía no observa acciones, ya sea a un nivel comunal o regional.

Al igual que en la entrevista telefónica y en las conversaciones, una de las principales acciones que la ciudadanía puede observar es el reciclaje, tanto en un nivel comunal, personal o familiar, como también en organizaciones y empresas que se dedican a este tema. Junto con esto, aparecen otras acciones para el manejo de residuos como la reducción del uso de plásticos. En el caso de la Macrozona Austral, “reciclaje“ no aparece dentro de las primeras tres palabras, como sí sucede en el resto de las Macrozonas.

Tanto en las Macrozonas Norte, Centro, Centro-Sur y Sur, también aparece en los primeros lugares el concepto “agua“ asociado a diversas acciones, tales como el cuidado del agua a nivel domiciliario, a campañas para el ahorro de agua, y a la desalinización de agua en la Macrozona Norte. También aparecen críticas en relación al uso del agua por parte de distintas industrias.

Por otra parte, tanto en la Macrozona Norte y Centro, aparece el concepto “energía“ relacionado tanto a acciones domiciliarias para el ahorro y uso eficiente de esta, como también al desarrollo de proyectos de energías renovables no convencionales, especialmente, energía solar en la zona norte.

Por su parte, en la Macrozona Centro-Sur, aparece el concepto “árboles“ vinculado, principalmente, a la reforestación tanto como una iniciativa individual, como de organizaciones e instituciones.

Por último, en la Macrozona Sur y Austral, se observan los conceptos “leña“ y “recambio“, respectivamente, relacionados con las restricciones para el uso de leña húmeda y la instalación de estufas a pellet como reemplazo de la leña.

ENCUESTA DIGITAL

Pregunta 4

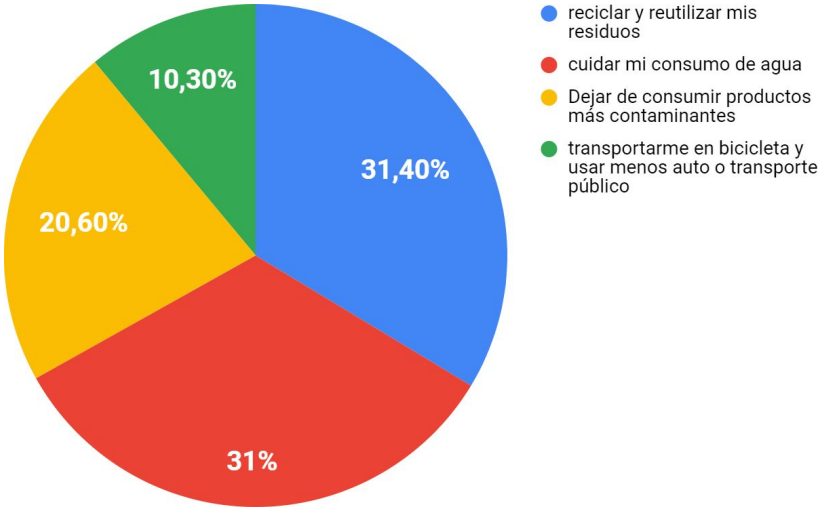
Si tuvieras que elegir una acción personal para ayudar a enfrentar el cambio climático, ¿cuál sería?

Como parte de las preguntas desarrolladas para la encuesta digital, se realizaron dos preguntas con alternativas. La primera hacía referencia a acciones personales para enfrentar el cambio climático. Para esto, se desplegaban 6 opciones de respuestas:

- reciclar y reutilizar mis residuos;
- cuidar mi consumo de agua;
- dejar de consumir productos más contaminantes;
- transportarme en bicicleta y usar menos auto o transporte público;
- otra;
- no sé.

Del total de los participantes, el 31,4% seleccionó la opción *reciclar y reutilizar mis residuos*, seguido de un 31% que señaló la opción *cuidar mi consumo de agua*, lo que se vincula con las principales acciones identificadas por la ciudadanía en las preguntas relacionadas a las acciones para enfrentar el cambio climático. En tercer lugar, se marcó la opción de cuidar el consumo con un 20,6%, seguido de

transportarme en bicicleta y usar menos auto o transporte público con un 10.3%. En último lugar quedaron las opciones *otra*, y *no sé*.



ENCUESTA DIGITAL

Pregunta 4

¿Cuál de estas alternativas crees que tiene que hacer Chile con el cambio climático?

Para la segunda pregunta con alternativas, se entregaron las siguientes opciones de respuesta:

- hay que cambiar nuestros hábitos de vida y ayudar en lo que podamos;
- debemos ser líderes mundiales en enfrentar el cambio climático;
- no es mucho lo que podemos hacer, es un problema mundial;
- no es prioritario, tenemos problemas más graves;
- otra.

Del total de los participantes, un 61% señaló que *frente al cambio climático hay que cambiar nuestros hábitos de vida y ayudar en lo que podamos*, seguido de un 29,4% que señaló que *debemos ser líderes mundiales en enfrentar el cambio climático*. Por otra parte, un 6,4% marcó la opción *otra*. Finalmente, un

2% marcó que *no es mucho lo que podemos hacer, es un problema mundial*, y un 1,2% indicó que *no es prioritario, tenemos problemas más graves*.

Análisis por Data Science

Para este tipo de análisis se utilizan las bases de datos provenientes de las conversaciones y las encuestas telefónicas de *Por el clima*. Ambas contaron con dos preguntas, las cuales se estudiaron por separado.

Pregunta 1

¿Qué consecuencias tiene el cambio climático en tu territorio?

La estrategia propuesta para el análisis consistió en el uso de *Topic Modeling*. Esta técnica permite descubrir los tópicos latentes en un conjunto de documentos, en este caso, las frases de respuesta a la pregunta sobre las consecuencias del cambio climático. El modelo representa cada documento como una mezcla de tópicos, y cada tópico como un conjunto de palabras. En este caso, la técnica en particular se conoce como *Structural Topic Modeling* (STM), y permite incorporar metadata en la estimación de los tópicos.

Al analizar esta pregunta se encontraron 16 tópicos, de los cuales 15 tienen contenido y uno (el tópico 12) corresponde a expresiones o palabras comunes, pero que no representan un contenido. Por esto

ha sido excluido del análisis. Además, para cada tópico se muestra la información considerando 5 dimensiones de análisis que se explican a continuación:

A. 30 palabras de mayor probabilidad en el tópico (*Highest Prob*.).
B. 30 palabras *FREX*, esto es, palabras que son frecuentes pero a la vez exclusivas del tópico.
C. 3 *frases representativas* del tópico, estimadas por el modelo a partir de A y B.
D. Un *nombre tentativo* para el tópico propuesto por el equipo a partir de las palabras y las frases más representativas.
E. *Núcleos intencionales* de cada tópico, que es una frase que captura la intención colectiva de un conjunto masivo de opiniones y, de paso, aquello puntual en lo que estamos de acuerdo dentro de un contexto de desacuerdo.

Tópico 1: Incendios forestales

Highest Prob: incendio, dar, forestal, incendio forestal, provocar, haber, producir, ser, salir, efecto, negativo, respecto, creer, casa, existir, cuenta, residuo, hacer, cosa, uso, costar, plástico, punto, gente, dar cuenta, cantidad, poder, caso, ejemplo, tema.

FREX: forestal, incendio forestal, dar cuenta, efecto negativo, bolsa, haber dar, generar incendio, forestal haber, producir incendio, incendio forestal haber, bolsa plástico, haber dar cuenta, producir incendio forestal, salir, haber producir, protección, incendio, generar incendio forestal, forestal haber aumentar, poder cosechar, ley, costar, dar, amigable, cosechar, cuenta, legislación, haber bueno, punto ser, bicicleta.

Frases representativas:

- 'Aparición de islas plásticas en los océanos: esto se produce por el aumento de residuos sólidos que generalmente serían plásticos de un solo uso'.
- 'Efectos meteorológicos extremos: en el norte se han dado eventos que nunca se habían dado. Lo mismo en el sur con los incendios forestales. Somos una zona bastante húmeda donde los incendios no eran comunes'.

- 'Basura en pandemia: antes de la pandemia estábamos usando cosas ecológicas y el no uso de bolsas plásticas. Ahora con la pandemia hemos usado mucho plástico y vinilo. La gente de repente no es prudente y no cuida el ecosistema'.

Núcleo intencional:

- Provocación de incendios forestales es negativo

Tópico 2: Cambio climático

Highest Prob: cambio, ser, generar, climático, cambio climático, poder, grande, tener, ejemplo, efecto, pasar, impacto, consecuencia, humano, tema, deber, ciclo, capa, directo, nuevo, persona, haber, ozono, forma, card, chile, vida, ser humano, volver, naturaleza.

FREX: climático, cambio climático, riesgo, climático haber, cambio climático haber, ser necesario, adulto, físico, mental, adulto grande, climático ser, social, bienestar, pensar, ciclo, cambio climático ser, eléctrico, intervención humano, político, afectar directo, ozono, generar cambio, ultravioleta, necesario, card grado, rayo, salud mental, capa, organización, poder, generar.

Frases representativas:

- 'El ser humano es responsable del cambio climático: hay efectos del cambio climático que son acelerados por factores políticos. Estamos traspasando los límites planetarios y el cambio climático se acelera por la falta de organización que tienen los países. Tenemos que ser cuerdos para adaptar los sistemas que tenemos y disminuir los efectos del cambio climático'.
- 'Impacto social: el cambio climático puede traer problemas de salud física y mental'.
- 'Mi reflexión es que a final de cuentas la lucha por el cambio climático es más una lucha para preservar al ser humano que para preservar el planeta, porque en realidad el planeta y la naturaleza van a seguir existiendo sin nosotros'.

Núcleo intencional:

- Seres humanos generan el cambio climático
- Un cambio climático tiene consecuencias

Tópico 3: Contaminación del aire

Highest Prob: contaminación, aire, verde, calidad, contaminar, área, área verde, haber, enfermedad, persona, malo, salud, vida, gas, respiratorio, ambiente, leña, industria, contaminación haber, existir, producto, ser, producir, tener, enfermedad respiratorio, malo calidad, deber, generar, global, invernadero.

FREX: aire, área, área verde, gas, respiratorio, contaminación, haber, enfermedad, respiratorio, malo calidad, invernadero, efecto invernadero, polución, tóxico, respirar, aire ser, aire contaminar, partícula, contaminación, existir, contaminación ambiental, contaminación atmosférico, irrespirable, haber menos área, smog, acústico, aire haber, automóvil, contaminación acústico, grande contaminación, pocos área, pocos área verde, verde, haber.

Frases representativas:

- 'Contaminación: existe una contaminación generalizada producto a que tiene muchas termoeléctricas y el olor es insoportable. Aparte las partículas suspendidas en el aire dañan la salud'.
- 'Contaminación: existe una contaminación producida por la mineras ya que ellas botan partículas contaminantes al aire dejando el ambiente con un polvillo que puede ser perjudicial para la salud'.
- 'Contaminación: el uso y abuso de leña produce una contaminación de partículas suspendidas en el aire provocando daños para la salud y el ambiente'.

Núcleo intencional:

- La contaminación genera enfermedades respiratorias.

Tópico 4: Cambio en las estaciones

Highest Prob: verano, invierno, alto, ser, alto, temperatura, bajo, caluroso, tener, verano ser, grado, primavera, llegar, durar, atrás, año atrás, parecer, verano, haber, adelantar, bajar, incluso, bien, treinta, casi, mes, octubre, notar, tener, temperatura, enero, seco, haber, temperatura.

FREX: verano ser, tener temperatura, verano tener, bajo temperatura, acondicionar, aire, acondicionar, verano cada, temperatura bajo, verano, alto temperatura, alto hospicio, bajo cero, hospicio, haber temperatura, enero, año, atrás, alto, treinta grado, cada vez durar, tener verano, verano cada año, verano, tener, temperatura, vez durar, grande, frecuencia, registrar, temperatura, socavones, montt, puerto montt, verano, haber, registrar.

Frases representativas:

- 'El verano se adelantó: las estaciones pareciera que se adelantan siendo la más notoria el verano que ahora llegó entre noviembre cuando normalmente llegaba en enero'.
- 'Hay una gran oscilación térmica: en invierno tenemos temperaturas bajo los cero grados y en verano tenemos temperaturas sobre los treinta grados'.
- 'Altas temperaturas: el calor llega a Iquique normalmente en enero pero ahora se adelantó y además tenemos altas temperaturas durante todo el día'.

Núcleo intencional:

- El invierno tiene altas temperaturas
- Se ha adelantado el mes de alta temperatura
- El invierno es seco

Tópico 5: Pérdida de biodiversidad

Highest Prob: haber, flora, árbol, fauna, especie, biodiversidad, suelo, nativo, perder, pérdida, tierra, desaparecer, animal, bosque, ir, insecto, cambio, medio, conciencia, ecosistema, ambiental, deforestación, zona, erosión, haber perder, ambiente, aparecer, plantar, medio ambiente, hábitat.

FREX: nativo, hábitat, bosque nativo, biodiversidad haber, flora nativo, eucalipto, conciencia ambiental, educación, talar, especie nativo, cierto especie, nativo haber, suelo haber, pocos conciencia, quitar, tala, especie, haber plantar, haber talar, marinar haber, árbol nativo, desaparecer especie, herramienta, introducir, pocos conciencia ambiental, reforestación, erosión, pino, cuidado, alguno especie.

Frases representativas:

- ‘Cambio en la biodiversidad: hay ciertas especies que han ido desapareciendo por los cambios en los diferentes hábitat. Una transición entre las especies que se incorporan versus los animales nativos’.
- ‘Erosión del suelo: con el tiempo los minerales y ácidos de los distintos tipos de árboles, y construcciones, han ido matando el suelo’.
- ‘Pérdida de especies nativas: han ido desapareciendo especies nativas’.

Núcleo intencional:

- Se ha perdido conciencia ambiental
- Hay deforestación
- Hay pérdida de flora y fauna

Tópico 6: Recursos hídricos

Highest Prob: ser, comuna, sequía, falta, recurso, uso, deber, acá, santiago, región, mal, tener, vivir, notar, parte, mal uso, recurso hídrico, cerro, dificil, agua ser, parque, bien, sequía ser, nota, hídrico, metropolitano, notorio, verde, zona, región metropolitano.

FREX: recurso hídrico, metropolitano, región metropolitano, hídrico ser, recurso hídrico ser, recurso, periferia, ser deber, ser difícil, zona verde, sequía ser, sequía falta, sequía deber, santiago, santiago ser, imposible, bosque esclerófilo, esclerófilo, difícil, cajon, ser grave, agua ser, acá ser, planificación, escasez hídrico ser, grave problema, hídrico ser cada, ayudar, alrededores, comuna.

Frases representativas:

- ‘Mantención: se nota en el Cajón del Maipo, en donde el otro día fuimos con amigos y está seco porque el agua se la están robando y la están privatizando. Yo creo que el Cajón del Maipo es el único espacio verde que tenemos en Santiago’.
- ‘Sequía: scá la falta del recurso hídrico es letal. Estamos con plantas de desalinización para amortiguar la falta de agua’.
- ‘Sequía de las cuencas que alimentan el agua en mi comuna: se nota en la calidad del agua ya que tiene más cloro y está más pesada tiene mal sabor y estamos comprando bidones de agua por la misma razón’.

Núcleo intencional:

- Sequía es notoria en región metropolitana

Tópico 7: Escasez de agua

Highest Prob: agua, sequía, escasez, río, falta, hídrico, seco, escasez hídrico, secar, caudal, haber, pocos, agua haber, napas, pozo, subterráneo, regar, hacer, haber escasez, napas subterráneas, además, haber agua, tener agua, lago, pocos agua, lugar, pasto, sequía haber, haber escasez hídrico, bajar.

FREX: escasez hídrico, pocos agua, hídrico haber, escasez hídrico haber, tranques, haber pocos agua, sequía hacer, río aconcagua, mapocho, agua producto, desviación, casi seco, río mapocho, agua haber, napas, napas subterráneas, haber escasez hídrico, escasez, loar, peñuelas, río loar, subterráneo, canal, flujo, pozas, río maipo, río haber bajar, haber agua, agua haber bajar, caudal haber.

Frases representativas:

- 'Hay escasez hídrica: falta agua para regar. Las napas subterráneas se están secando'.
- 'Escasez de agua: falta agua en los pozos ya que las napas subterráneas se están secando y los caudales también'.
- 'Baja disponibilidad de aguas dulces: la baja disponibilidad de aguas dulces es lo que más me preocupa'.

Núcleo intencional:

- Hay poca agua en napas subterráneas

Tópico 8: Cambios en el clima

Highest Prob: hacer, cambio, frío, clima, día, cambiar, calor, haber, viento, ahora, haber cambiar, ser, noche, poder, llover, hacer calor, tener, hacer frío, tarde, hoy, pasar, mismo, brusco, variar, haber día, mañana, repente, helar, nublar, helado.

FREX: hacer calor, hacer frío, brusco, haber día, cambio brusco, clima haber, día hacer, ahora hacer, amanecer, clima haber cambiar, clima ser, mismo día, día poder, raro, clima cambiar, haber viento, frío

haber, repente hacer, solear, temperatura haber cambiar, viento, día, cambio drástico, después hacer, clima, noche, hacer demasiado, invierno hacer, mañana, tarde.

Frases representativas:

- 'Cambios bruscos en el clima: paso siempre enferma debido a que de repente hace mucho calor y de repente empieza a correr viento y hace frío'.
- 'Cambios bruscos en el clima: un día hace calor y luego de repente se nubla y empieza a hacer frío'.
- 'Cambios bruscos en el clima: un día amanece soleado y al rato se nubla y empieza a hacer calor y esto no era común antes'.

Núcleo intencional:

- Cambios de clima son repentinos

Tópico 9: Sequía

Highest Prob: haber, vegetación, aumentar, disminuir, haber aumentar, haber disminuir, notar, sequía, secar, haber haber, grande, seco, planta, haber notar, cantidad, bajar, zona, cerro, sequía haber, haber grande, temperatura haber, haber bajar, haber sequía, observar, grande sequía, precipitación, temperatura haber aumentar, haber grande sequía, bastante, precipitación haber.

FREX: haber disminuir, haber grande, grande sequía, temperatura haber aumentar, haber grande sequía, haber reducir, río haber disminuir, vegetación haber, haber muerto, haber sequía haber, lluvia haber disminuir, precipitación haber disminuir, temperatura haber grande, haber aumentar, grave afectar, sequía haber aumentar, ver grave, ver grave afectar, disminuir, grande sequía haber, haber disminuir considerable, aumentar considerable, disminuir bastante, haber sequía, haber aumentar considerable, haber disminuir bastante, haber ver grave, vegetación, disminución importante, disminuir haber.

Frases representativas:

- 'Han disminuido notoriamente las precipitaciones: hay mayor sequía'.
- 'El causal de los ríos ha disminuido notoriamente: la vegetación ha disminuido mucho'.

- ‘Noto que hay sequía: el nivel del embalse del yeso ha bajado mucho. La vegetación de la zona ha disminuido bastante’.

Núcleo intencional:

- Se nota en la vegetación una gran sequía
- Han disminuido las precipitaciones

Tópico 10: Dos estaciones

Highest Prob: ser, año, estación, ahora, invierno, haber, sol, cambio, último, fuerte, marcar, primavera, dos, tan, otoño, haber ser, invierno ser, notar, solo, último año, largo, acá, intenso, tiempo, quemar, así, ahora ser, corto, año haber, siempre.

FREX: radiación solar, dos estación, tan marcar, sol ser, dos año, estación ser, ser invierno, menos marcar, sol quema, marcar, haber dos estación, haber estación, hacer dos año, estación ahora, quince año, estación marcar, invierno ser, haber sentido, sol salar, corto, sol, hacer dos, otoño, siempre haber ser, ahora solo haber, bloqueador, estación menos, hacer quince, otoño ser, ser tan marcar.

Frases representativas:

- ‘Estaciones del año: solo existen dos estaciones marcadas y se perdieron las estaciones intermedias’.
- ‘Cambio de estaciones: existen dos estaciones marcadas, que son invierno y verano ya no hay ni primavera ni otoño’.
- ‘Radiación solar: Arica se caracteriza por tener Sol todo el año, entonces es algo común’.

Núcleo intencional:

- Ahora las estaciones son más intensas
- En un año hay dos estaciones

Tópico 11: Aumento de temperatura

Highest Prob: temperatura, aumento, calor, extremo, temperatura haber, aumentar, sentir, temperatura extremo, temperatura ser, ser, grande, calor ser, existir, exceso, variación, temperatura

hacer, alzar, alza, ola, constante, insoportable, nota, temperatura existir, humedad, sensación, térmico, ser insoportable, extremar, haber ir aumentar, considerable.

FREX: temperatura aumento, calor ser insoportable, sensación térmico, calor ser, calor extremo, clima extremo, temperatura haber ir, temperatura hacer, temperatura ver, temperatura, temperatura grande, temperatura extremo haber, temperatura ser, temperatura provocar, temperatura existir, extremo, temperatura acá, extremar, haber extremar, haber ir aumentar, temperatura provocar incendio, temperatura ser grande, alza, calor afectar, temperatura extremo, extremo haber, aumento, temperatura aumentar, temperatura poder, temperatura afectar.

Frases representativas:

- 'Aumento de las temperaturas: existe un considerable aumento de la temperatura, sobre todo en época estival'.
- 'Temperaturas extremas: se presentan temperaturas extremas en cuanto a calor y a frío'.
- 'Aumento de la temperatura: existe un aumento en la temperatura, se nota que se ha vuelto mucho más seco de lo que era y se siente la sensación térmica distinta'.

Núcleo intencional:

- Ha ido aumentando la temperatura considerablemente
- La temperatura ha sido insoportable

Tópico 13: Fauna

Highest Prob: ver, afectar, haber, haber ver, basura, ver afectar, acá, animal, ecosistema, ciudad, sector, persona, calle, fauna, zona, pez, gente, poder, ver menos, condición, haber ver afectar, llegar, poder ver, terminar, abeja, ave, dejar, acá haber, residuo, vivir.

FREX: haber ver afectar, poder ver, botar, afectado, ver afectado, ver afectar, cisne, ver, ninguno cambio, haber ver, ver menos, asqueroso, bañar, contaminación lumínica, margar, menos abeja, turista, nuevo condición, haber ver menos, pedro, ver ninguno, pez, basura, ver ser, terminar, biodiversidad ver, botar basura, espacio urbano, fauna cada, haber ver ninguno.

Frases representativas:

- ‘Pérdida de fauna marina: ahora en las playas no veo nada de animales. Antes veíamos erizos ostras y pulpos en la playa, y ahora no veo nada’.
- ‘Pérdida de fauna marina: ahora en las playas no veo nada de animales. Antes veíamos erizos, ostras y pulpos en la playa, y ahora no veo nada’.
- ‘Basura: por dónde caminas siempre hay basura. La calle es asquerosa’.
- ‘Frases zombie’.
- ‘Se está afectando la fauna del ecosistema’.
- ‘Se está afectando el ecosistema con residuos’.

Tópico 14: Menos lluvia/nieve

Highest Prob: menos, lluvia, llover, disminución, precipitación, haber menos, haber, nieve, menos agua, pocos, tener, llover menos, cordillera, menos lluvia, ahora, caer, nevar, haber llover, cantidad, pocos lluvia, tiempo, haber menos agua, pequeño, lluvia haber, menos nieve, aluviones, tener menos, menos vegetación, inundación, haber menos lluvia.

FREX: menos lluvia, haber llover, haber menos agua, menos nieve, tener menos, haber menos lluvia, haber menos nieve, haber llover menos, nevar menos, menos precipitación, nevaba, tener menos agua, lluvia intenso, sequía llover, menos caudal, año haber llover, haber inundación, menos animal, haber menos, haber pocos lluvia, llover ser, menos haber, NA NA NA, sequía haber menos, sequía llover menos, traer menos, pocos lluvia, haber nevar, precipitación haber llover, río tener menos.

Frases representativas:

- ‘Cambio en las precipitaciones: ha llovido menos y ha nevado menos también. Cayó menos nieve de lo normal. Antes caían dos metros de nieve y ahora no cae ni medio metro’.
- ‘Sequía: Llueve menos. Hay menos humedad’.
- ‘Disminución de las lluvias: hay menos lluvias y con eso menos agua, lo que genera sequía’.

Núcleo intencional:

- Hay menos nieve
- Cae menos lluvia

Tópico 15: Agricultura

Highest Prob: tener, zona, afectar, haber, gente, cultivo, poder, agricultura, producción, problema, agrícola, campo, ir, agricultor, haber tener, sequía, hacia, animal, fruta, pequeño, persona, consumo, producción agrícola, precio, sur, empresa, generar, terreno, alimento, región.

FREX: producción agrícola, consumo humano, pequeño agricultor, campesino, avance, haber gente, aljibes, camión aljibes, productor, ganadería, agricultor, cultivo, agricultura, fruta, precio, verdura, aljibe, aquí haber, camión aljibe, hortaliza, agua potable, producción, potable, desierto hacia, incluso haber, poder tomar, producto agrícola, trasladar, zona rural, agua afectar.

Frases representativas:

- 'Estamos teniendo problemas importantes con el tema de la sequía: esto afecta mucho la producción agrícola. Los animales de la zona de Til Til se están muriendo. Esto afecta económicamente a los pequeños agricultores y ganaderos'.
- 'Tasas de migración poblacional: la gente tiene que migrar de sus pueblos de origen porque ya no están las condiciones para desarrollar su vida en esos lugares'.
- 'Sequía: en la región tenemos problemas de agua en los campos y esto lleva a que los campesinos dejen sus cultivos, y sacrifiquen o vendan sus animales'.

Núcleo intencional:

- Se está afectando la producción agrícola de la gente

Tópico 16: Océanos

Highest Prob: mar, nivel, ir, haber, subir, glaciar, haber ir, playa, rápido, marejada, aumento, derretir, costa, haber subir, derretimiento, ser, deshielos, marea, card, aumentar, costero, marino, hielo, océano, producir, ir aumentar, arena, desaparecer, alga, puerto.

FREX: mar, glaciar, marejada, derretir, costa, haber subir, derretimiento, marea, costero, marino, deshielo, mar haber, temperatura haber subir, ecosistema marino, glaciar haber, marisco, borde, orilla, borde costero, derriten, haber derretir, marejada ser, largo plazo, menos playa, playa haber, plazo, retroceder, deshielos, desastre natural, mar contaminar.

Frases representativas:

- ‘Nivel del mar: las playas han perdido arena donde ya casi no hay, y a pesar de que ha vuelto a subir, es más piedra que arena’.
- ‘Percibo que ha subido el nivel del mar en la costa: se ha acortado el ancho de las playas’.
- ‘Aumento del nivel del mar: destrucción de la infraestructura y las playas se han achicado, aparte de destruir la costanera’.

Núcleo intencional:

- Aumenta el nivel del mar
- Aumentan deshielos marinos

Prevalencia de regiones en tópicos

Al utilizar las regiones como variable de prevalencia, se puede asociar cada tópico a una región y se puede saber si hay regiones en las cuáles un determinado tópico es prevalente. A continuación, se muestran los resultados por tópico y las tres regiones en donde el coeficiente de la regresión es más alto, si es que dicho coeficiente es significativo al 5% en la regresión.

Tabla 1: prevalencia de tópicos por región.

Tópico	Nombre tópico	Regiones
1	Incendios forestales	Ñuble, Bío-bío, Valparaíso
2	Cambio climático	Magallanes, Metropolitana
3	Contaminación del aire	Metropolitana
4	Cambio en las estaciones	Tarapacá
5	Pérdida de biodiversidad	Los Ríos, Magallanes, Bío-bío
6	Recursos hídricos	Atacama, Metropolitana, O'higgins
7	Escasez de agua	O'higgins, Valparaíso, Maule
8	Cambios en el clima	(sin p-value significativo)
9	Sequía	Ñuble, Los Ríos, Valparaíso
10	Dos estaciones	Arica, Tarapacá, Aysén
11	Aumento de temperatura	(sin p-value significativo)
13	Fauna	Los Lagos
14	Menos lluvia/nieve	Aysén, Magallanes, Los Ríos
15	Agricultura	Coquimbo, O'higgins, Maule
16	Océanos	Aysén, Los Lagos

Estos resultados muestran que los tópicos "Escasez de agua" y "Agricultura" son prevalentes en la zona central, mientras que "Contaminación del aire" solo aparece significativo en la Región Metropolitana. Llama la atención que los tópicos que se refieren a cambios en las estaciones se den en los extremos del país. En tanto, los tópicos "biodiversidad", "fauna" y "océano" preocupan en la región del Biobío

hacia el sur; y los tópicos 8 y 11 -donde los primeros coeficientes no son significativos-, podrían interpretarse como temas que se hablan transversalmente a lo largo de Chile.

3 Red de tópicos

El modelo estimado por el STM permite calcular la correlación entre tópicos, lo que puede visualizarse como una red. En esta, los nodos son los tópicos y los enlaces entre ellos representan la correlación entre pares de tópicos (un enlace es mostrado cuando supera el umbral de 0.01). El ancho de la línea del enlace es proporcional a la correlación entre los tópicos que une.

La red muestra una conexión entre “Sequía”, “Menos lluvia” y “Escasez de agua”, todos tópicos que se espera estén correlacionados. Lo mismo ocurre con la asociación entre “Fauna” y “Biodiversidad”, o entre “Cambio en las estaciones” y “Dos estaciones”. También es interesante que “Escasez de agua” y “Recursos hídricos” están correlacionados con “Agricultura”.

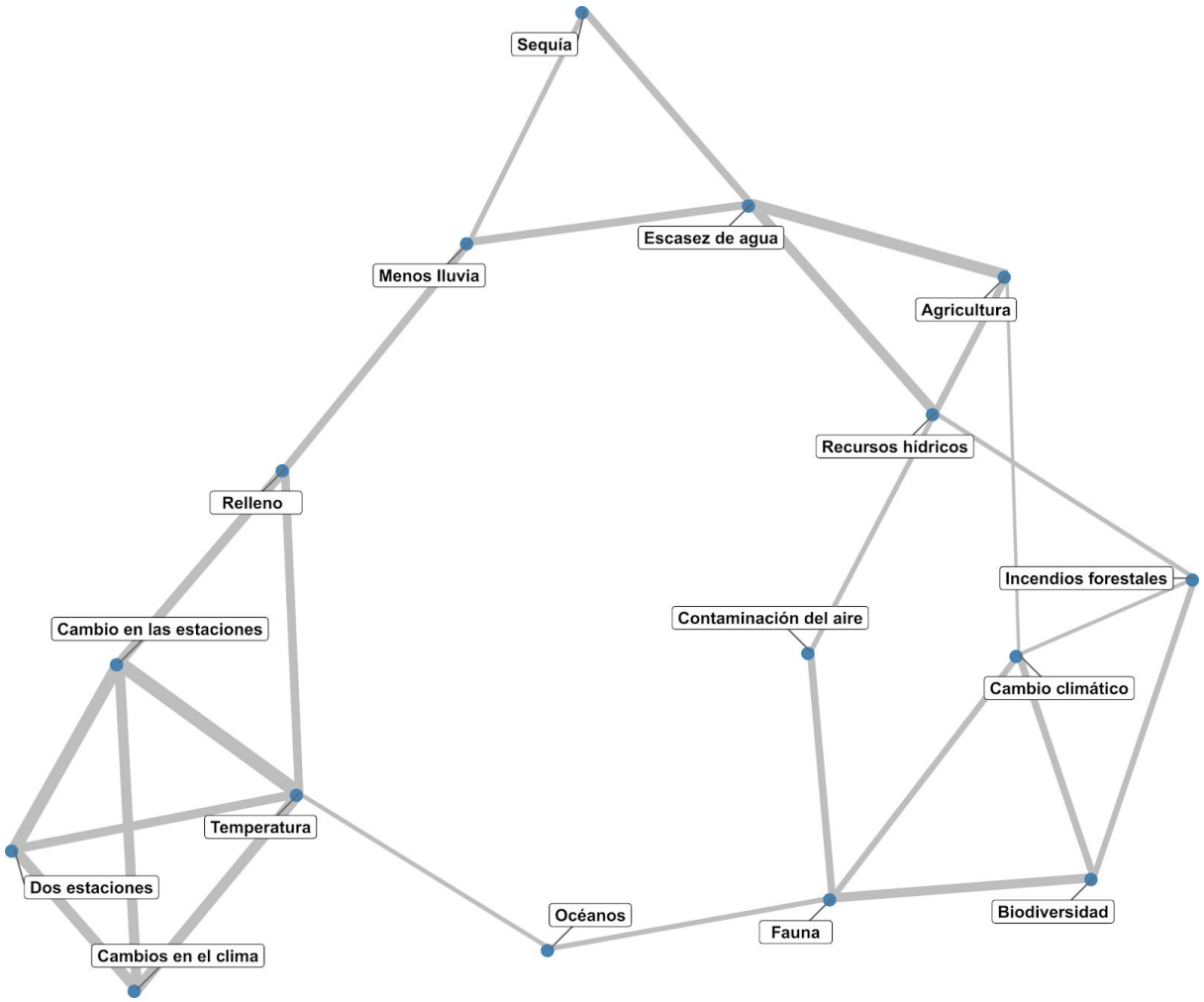


Figura 1: Red de tópicos

La conexión entre el tópico de relleno con “Menos lluvia” y “Temperatura” se explica porque dicho tópico está compuesto principalmente por expresiones como “cada vez”, por lo tanto, se relaciona con “Menos lluvia” porque suelen haber frases como “cada vez llueve menos” y, análogamente, con “Temperatura”, porque "cada vez hace más calor".

El tópico “Temperatura” se correlaciona también con “Cambio en las estaciones” y “Dos estaciones” porque este cambio en las estaciones (y que hace que tengamos ya solo dos estaciones), se refleja en el aumento de la temperatura, lo que genera veranos más calurosos. Asimismo, la conexión con “Cambios en el clima” dice relación con cambios en la temperatura, pero no ya en las estaciones, sino dentro de un mismo día (cambios abruptos). Finalmente, la asociación de “Temperatura” con

"Océanos" pasa por la conexión causal entre el aumento de temperatura y el derretimiento de los glaciares, lo que causa a su vez un aumento en el nivel del mar.

Hubiese sido esperable que "Cambio climático" hubiera tomado un lugar más central en la red debido que todos los tópicos responden a la pregunta sobre las consecuencias del cambio climático. Sin embargo, no fue así. Esto debe explorarse más en profundidad.

Pregunta 1

¿Qué se está haciendo en tu territorio para enfrentar el cambio climático?

En esta pregunta, cada respuesta tiene asociada una categoría que puede ser "nivel local" o "nivel regional". Para cada categoría se hizo, en primer lugar, un conteo de verbos y, luego, un análisis de objetos.

Nivel local:

El siguiente *wordcloud* representa el uso de verbos en las frases asociadas a esta pregunta.

Figura 2: *Wordcloud* para verbos, nivel local

Como se observa en el *wordcloud*, a nivel local los verbos que más destacan son “reciclar” y “reutilizar”. Para “reciclar”, el panel de la izquierda de la siguiente figura muestra las 10 primeras frecuencias de los objetos que se reciclan, y el panel de la derecha hace los mismo para “reutilizar”.

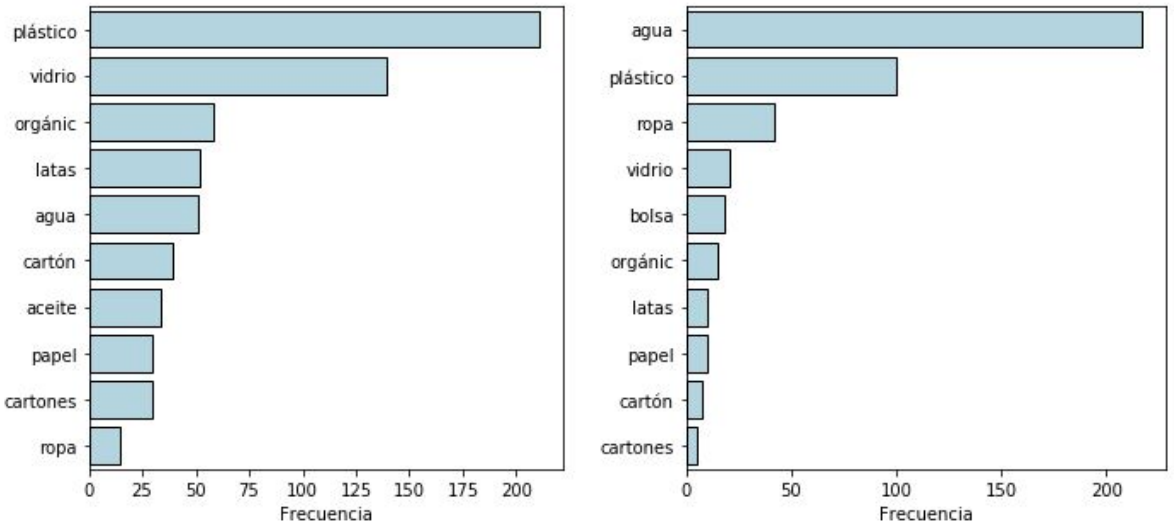


Figura 3: A la izquierda: ¿qué se recicla? A la derecha: ¿qué se reutiliza?

Vemos que hay cosas que se repiten, pero los objetos que se reciclan generalmente responden a residuos (plásticos, de vidrio, orgánicos). En tanto, el agua se reutiliza, y en menor medida el plástico (bolsas, envases). Por otra parte, verbos como “cuidar” hacen referencia mayoritariamente al agua y al medio ambiente, y verbos como “comprar” se refieren a las compras a granel, al uso de bolsas para ir a comprar, a las compras de ropa o cosas usadas, a las compras de productos locales y al rechazo de productos poco amigables con el medio ambiente. Otros verbos como “regar”, “plantar” y “compostar”, se entienden por sí mismos.

Nivel regional:

El siguiente *wordcloud* representa el uso de verbos en las frases asociadas a esta pregunta.

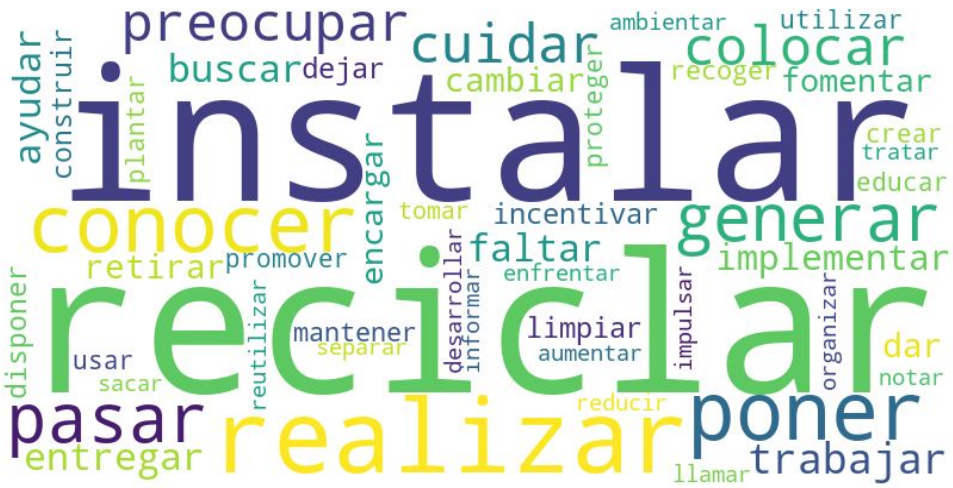


Figura 4: *Wordcloud* para verbos, nivel regional

La siguiente tabla muestra los objetos asociados al verbo “instalar”. El conteo se hizo por Macrozona. No se observa mucha diferencia en las Macrozonas, lo cual es interesante porque las necesidades de las regiones son distintas, como se observó en el caso de los tópicos. Sin embargo, las acciones que se han realizado -al menos respecto de la percepción ciudadana-, tienen que ver mayoritariamente con la instalación de puntos de reciclaje, principalmente por parte de las municipalidades. La instalación de paneles solares en los hogares también está presente en todas las Macrozonas, y según los textos muchas veces se trata de iniciativas de las autoridades locales. Los puntos limpios y paneles solares apuntan a generar las condiciones para que la gente recicle y genere su propia energía. Como una obra de infraestructura más importante, aparecen los parques eólicos en 3 de las 5 Macrozonas.

Tabla 2: Objetos a “instalar” por Macrozona, 5 mayores frecuencias

Norte	Puntos / Contenedores de reciclaje / Puntos limpios o verdes	11
	Paneles solares	1
	Luminarias Led/solar	1
	Ciclovías	1
	Control de niveles del sol	1

Centro	Puntos / Contenedores de reciclaje / Puntos limpios o verdes	63
	Paneles solares	8
	Luminaria Led	5
	Ciclovías	3
	Parques eólicos	2
Centro-Sur	Puntos / Contenedores de reciclaje / Puntos limpios o verdes	23
	Paneles solares	2
	Educación ambiental	1
	Parques eólicos	1
	Clasificadores de residuos	1
Sur	Puntos / Contenedores de reciclaje / Puntos limpios o verdes	34
	Paneles solares	5
	Basureros	2
	Parques eólicos	2
Austral	Puntos / Contenedores de reciclaje / Puntos limpios o verdes	5
	Paneles solares	1