



No. **22** | ISSN 2744-8908 | Junio del 2025

# Estudios de caso en asuntos públicos

---

Consultoría encaminada a mejorar la transparencia y publicación de información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de acuerdo con la experiencia de los usuarios

Jorge Peralta, Vanessa Jaimes  
y Ana María Bermúdez

Serie Estudios de caso en asuntos públicos 2025

Edición No. 22

ISSN 2744-8908 (En línea)

Edición digital

Junio 2025

© 2025 Universidad de los Andes, Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo

Carrera 1 No. 19 -27, Bloque Aulas

Bogotá, D.C., Colombia

Teléfono: 3394949, ext. 2073

publicaciones@uniandes.edu.co

<http://gobierno.uniandes.edu.co>

### **Autores**

Jorge Peralta, Vanessa Jaimes, Ana María Bermúdez

### **Directora de la Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo**

María Margarita Zuleta

### **Coordinación editorial, Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo**

María Alejandra Rojas Forero

### **Dirección de Investigaciones, Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo**

Diego Iván Lucumí Cuesta

### **Diagramación de cubierta, Escuela de Gobierno Alberto Lleras Camargo**

Miguel Ángel Campos Guaqueta

El contenido de la presente publicación se encuentra protegido por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por tanto su utilización, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, alquiler, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso, digital o en cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y solo serán lícitos en la medida en que cuente con la autorización previa y expresa por escrito del autor o titular. Las limitaciones y excepciones al Derecho de Autor solo serán aplicables en la medida en se den dentro de los denominados Usos Honrados (Fair Use); estén previa y expresamente establecidas; no causen un grave e injustificado perjuicio a los intereses legítimos del autor o titular; y no atenten contra la normal explotación de la obra.

# **Consultoría encaminada a mejorar la transparencia y publicación de información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de acuerdo con la experiencia de los usuarios<sup>1</sup>**

*Por Jorge Peralta<sup>2</sup>, Vanessa Jaimes<sup>3</sup> y Ana María Bermúdez<sup>4</sup>*

## **Resumen**

El presente documento contiene los resultados de la puesta en práctica de un proceso de innovación pública para mejorar la publicación y el acceso a la información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Dicho estudio se presenta en el marco de una consultoría realizada como trabajo de grado de la Maestría en Gestión Pública de la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes. Como base, destacamos que el IDEAM es uno de los más grandes productores de información de interés en el Gobierno nacional. Sin embargo, esta entidad tiene la

---

<sup>1</sup> Consultoría realizada como trabajo de grado de la Maestría en Gestión Pública de la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes. Trabajo asesorado por Camilo Ignacio González Becerra.

<sup>2</sup> Economista, especialista en Gobierno, Gerencia y Asuntos Públicos, y magíster en Gestión Pública. Con cinco años de experiencia en el análisis y seguimiento de datos, análisis y seguimiento de políticas públicas e informes de coyuntura económica. Ha trabajado en entidades públicas como la Superintendencia de Industria y Comercio y el Fondo de Pasivo Social de los Ferrocarriles Nacionales de Colombia, donde ha desarrollado estudios estratégicos para la toma de decisiones y el fortalecimiento institucional. Se ha destacado por su capacidad de análisis económico, gestión de información y elaboración de informes claves para la implementación y seguimiento de políticas públicas. E-mail: j.peraltav@uniandes.edu.co

<sup>3</sup> Internacionalista y politóloga, especialista en Economía y magíster en Gestión Pública. Más de 8 años de experiencia en el diseño, análisis e implementación de políticas públicas en Colombia, con enfoque en desarrollo económico, inclusión social y fortalecimiento institucional. Ha trabajado en entidades como la Cámara de Representantes, la Presidencia de la República, el Ministerio de Cultura y Prosperidad Social, liderando proyectos estratégicos relacionados con transferencias monetarias, economía, cultura y desarrollo territorial. Se ha destacado por su capacidad de análisis político, coordinación interinstitucional y liderazgo en la formulación de iniciativas legislativas como la Ley de Vehículos Eléctricos, el Proyecto de Ley sobre la Economía del Hidrógeno y el Proyecto de Ley que promueve el uso de Combustibles Sostenibles de Aviación (SAF) en Colombia. E-mail: l.jaimesc@uniandes.edu.co

<sup>4</sup> Ingeniera catastral y geodesta, especialista en Sistemas de Información Geográfica y magíster en Gestión Pública. Más de 8 años de experiencia en liderazgo y asesoría de proyectos y estrategias de datos, analítica de datos y el uso de tecnologías de la información en el desarrollo de proyectos en el sector público. Fui asesora de despacho de la jefatura de Gabinete en la Alcaldía de Bogotá, desde donde lideré diferentes iniciativas, entre ellas la creación de la plataforma de Centro de Gobierno de Bogotá, la estrategia de datos para la tropa social y económica de Bogotá, co-lideró la estrategia de datos para COVID-19, entre otros. Subgerente de analítica en Catastro Distrital, donde lideró la estrategia de gestión del cambio y 8 proyectos de analítica espacial en el año 2022. Desde la Agencia de Analítica de Datos de Bogotá he liderado y asegurado la correcta ejecución de más de 10 proyectos de analítica de datos e inteligencia artificial para el sector público. E-mail: am.bermudezr1@uniandes.edu.co

necesidad de mejorar la forma como sus grupos de interés acceden y usan esa información. En ese sentido, nos basamos en un desafío centrado en el usuario de la información, y planteamos un proceso de innovación para resolver dicho desafío.

En el marco expuesto, el objetivo de esta investigación es entender, cocrear y prototipar con cuatro grupos de interés priorizados (entidades públicas, academia, empresas privadas y ciudadanía), los mecanismos idóneos para el acceso a la información del IDEAM. Consecuentemente, el trabajo se organiza en torno a las formas, los medios y los formatos como los usuarios prefieren consultar y usar la información de la entidad. Con tal fin, se utilizaron diferentes metodologías y herramientas enmarcadas en la innovación pública. Tales fueron los casos de los espacios de cocreación, así como los análisis cuantitativos y cualitativos tanto de encuestas, como de bases de datos. Asimismo, se ejecutaron ejercicios de ideación, análisis de buenas prácticas, estudios de procesos y prototipados digitales. A lo largo del desarrollo descrito, se entrevistó a más de diez funcionarios del IDEAM, se realizaron más de 190 encuestas a grupos de interés, se adelantaron diez talleres de cocreación donde se originaron más de 110 ideas, y se formuló un prototipo funcional.

Según lo evidencian los resultados del estudio, los grupos de interés priorizados usan de manera activa la información del IDEAM. No obstante, se nota una oportunidad de mejora importante con relación a la experiencia del usuario. Por consiguiente, se formula la creación de un asistente virtual (*chatbot*). Este guiará a los usuarios en el proceso de consulta de información, mientras en paralelo culmina el rediseño de la página web que la entidad está adelantando. Destacamos que en esta investigación se logró abordar seis de las ocho fases del proceso de innovación. En ese marco, se plantea un prototipo inicial del *chatbot*. Igualmente, se esboza una hoja de ruta clara y específica para culminar el proceso.

**Palabras claves:** Innovación pública, transparencia, co-creación, prototipo, acceso a información, información ambiental.

# **Consultancy Aimed at Improving Transparency and Information Disclosure of the Institute of Hydrology, Meteorology, and Environmental Studies (IDEAM) Based on User Experience<sup>5</sup>**

*By Jorge Peralta<sup>6</sup>, Vanessa Jaimes<sup>7</sup> y Ana María Bermúdez<sup>8</sup>*

## **Abstract**

This document shows the results of the implementation of a public innovation process, build to improve the publication and access to information of the Institute of Hydrology, Meteorology and Environmental Studies (IDEAM). Such process is developed in the framework of a consultancy carried out as a degree work of the Master in Public Management of the Andes University. It is important to mention the IDEAM is one of the largest producers of information of interest to the National Government. It is also seen a need to improve the way each stakeholder accesses and uses this information. In order to solve the challenge, an innovation process is proposed, as the current challenge focuses on the users of the data.

In such framework, the objective of this research is focused on understanding, cocreating and prototyping with four prioritized stakeholders (public entities, academia, private companies and

---

<sup>5</sup> Consultancy carried out as a master's thesis for the Master in Public Management at the School of Government, Universidad de los Andes.

<sup>6</sup> Economist, Specialist in Government, Management, and Public Affairs, and Master in Public Management. With five years of experience in data analysis and monitoring, public policy analysis and tracking, and economic outlook reporting. He has worked in public entities such as the Superintendency of Industry and Commerce and the Social Liability Fund of the National Railways of Colombia, where he has developed strategic studies to support decision-making and institutional strengthening. He has stood out for his skills in economic analysis, information management, and the preparation of key reports for the implementation and monitoring of public policies. E-mail: j.peraltav@uniandes.edu.co

<sup>7</sup> Internationalist and Political Scientist, Specialist in Economics, and Master in Public Management. With over 8 years of experience in the design, analysis, and implementation of public policies in Colombia, focusing on economic development, social inclusion, and institutional strengthening. She has worked in entities such as the House of Representatives, the Presidency of the Republic, the Ministry of Culture, and Prosperidad Social, leading strategic projects related to cash transfer programs, economy, culture, and territorial development. She has stood out for her skills in political analysis, inter-institutional coordination, and leadership in the formulation of legislative initiatives such as the Electric Vehicles Law, the Hydrogen Economy Bill, and the Bill promoting the use of Sustainable Aviation Fuels (SAF) in Colombia. E-mail: l.jaimesc@uniandes.edu.co

<sup>8</sup> Cadastral and Geodetic Engineer, Specialist in Geographic Information Systems, and Master in Public Management. With over 8 years of experience in leading and advising data projects and strategies, data analytics, and the use of information technologies in public sector projects.

She served as an advisor to the Chief of Staff at the Bogotá Mayor's Office, where she led various initiatives, including the creation of the Bogotá Government Center platform, the data strategy for Bogotá's social and economic outreach teams, and co-led the COVID-19 data strategy, among others.

She was Deputy Manager of Analytics at the Bogotá District Cadastre, where she led the change management strategy and 8 spatial analytics projects in 2022.

At the Bogotá Data Analytics Agency, she has led and ensured the successful execution of more than 10 data analytics and artificial intelligence projects for the public sector.

E-mail: am.bermudezr1@uniandes.edu.co

citizenship), the best mechanisms to access the information of the IDEAM. Such proposal involves the aspects of the form, medium and format in which the users would most like to consult and use the IDEAM's information. To achieve such purpose, different methodologies and tools framed in public innovation were used. Such were the cases of cocreation spaces, as well as quantitative and qualitative analysis of surveys and databases; and also, ideation processes, analysis of good practices, process analysis and digital prototyping. During the development of such research, more than 10 IDEAM officials were interviewed. Equally, more than 190 surveys were conducted with stakeholders, 2 cocreation workshops were held where more than 110 ideas were generated, and a functional prototype was made.

The results of the study show that the prioritized stakeholders actively use the IDEAM information. However, there is an opportunity to improve the user's experience. It is then suggested a process where users deal with a virtual assistant (chatbot) to guide them in the process of consulting information. In parallel, the redesign of the website carried out by the IDEAM is being completed. This research was able to address 6 of the 8 phases of the innovation process, having an initial prototype of the chatbot, as well as a clear and specific roadmap to complete the process.

**Keywords:** Public Innovation, transparency, co-creation, prototype, access to information, environmental information.

## Tabla de contenido

1. Introducción.....	6
2. Fase de descubrimiento.....	6
3. Fase de ideación.....	40
4. Prototipado.....	58
5. Hoja de ruta.....	63
6. Recomendaciones.....	68
7. Referencias.....	71

## **1. Introducción**

En Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) desempeña funciones importantes en lo que atañe a la recopilación, el procesamiento y la publicación de datos relacionados con el clima, los recursos hídricos y el medio ambiente en general. Sin embargo, vemos cómo la disposición de la información habilitada por la entidad supone dificultades para su accesibilidad y comprensión por los usuarios.

Se hace evidente entonces la necesidad de superar las dificultades que enfrentan los ciudadanos y las partes interesadas al momento de comprender la información disponible en los canales dispuestos por la entidad, así como para acceder a ella. En particular, vemos que se hace necesario proponer soluciones prácticas y efectivas que mejoren la transparencia, al igual que el proceso de publicación de información. Con ello, se postulan mejoras en procura de garantizar el acceso y la apropiación de la información por parte de todos los usuarios.

### ***Desafío***

Observamos que la información disponible en el canal de transparencia del IDEAM no es de fácil acceso y comprensión para los ciudadanos, ni para las partes interesadas.

## **2. Fase de descubrimiento**

### **2.1. *Objetivo***

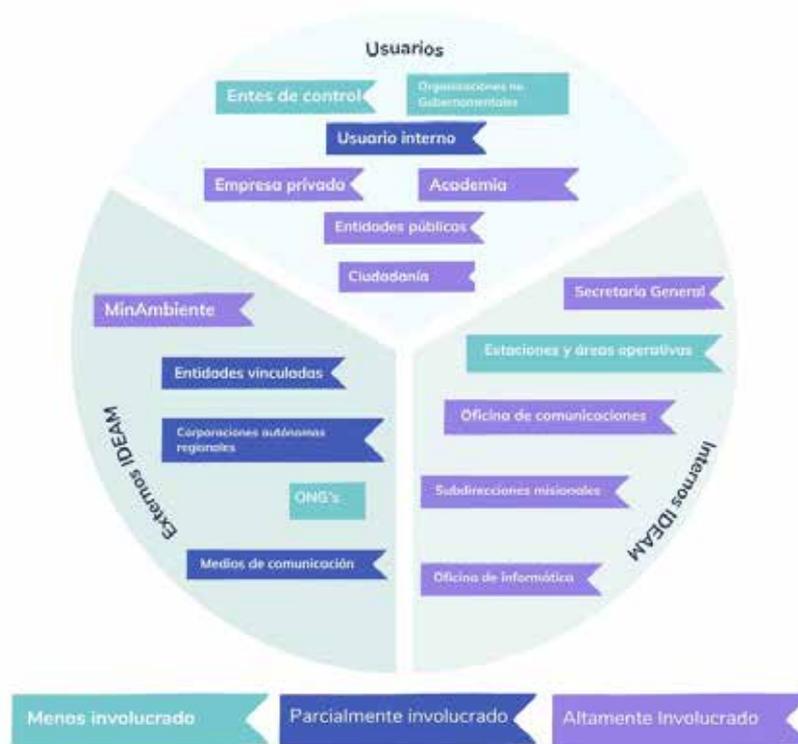
En el marco de la actividad propuesta, el objetivo de la fase inicial es dar un diagnóstico inicial, y observaciones que permitan una comprensión profunda del desafío de transparencia presentado en el IDEAM. Con ello, se busca contemplar diferentes puntos de vista para obtener información relevante que podamos utilizar para un proceso de cocreación y prototipado de esquemas de datos. De tal forma, se buscará generar alternativas de valor relevante ante el desafío contemplado en el contexto administrativo, técnico y territorial de la entidad.

### **2.2. *Mapeo de actores***

Continuando con el objetivo de esta primera fase, analizaremos los diferentes actores y grupos de interés que interactúan directa e indirectamente en el marco del proceso de transparencia y de publicación de información en el IDEAM. Anotamos que este mapeo de actores nos permitirá “reconocer a todas las instituciones o personas que tienen influencia en el tema y las relaciones que existen entre estos” (Laboratorio de Gobierno de Chile, 2018).

Además, observamos en el siguiente diagrama cuáles son los actores involucrados en el desafío de transparencia del IDEAM:

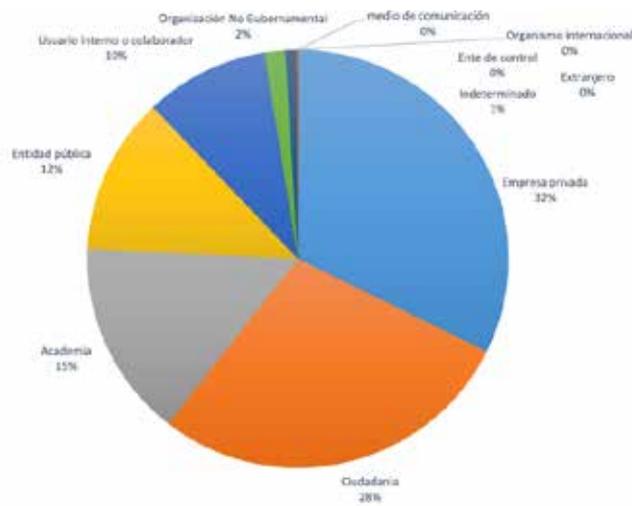
**Figura 1.** Mapa de actores



**Fuente:** elaboración propia.

Una vez se observa que el desafío se centra en los usuarios de la información del IDEAM, vemos cómo la entidad hace un mapeo de grupos de interés y temáticas año tras año. Observamos que el mapeo se elabora con base en las peticiones, quejas y recursos (PQR) que se radican en la entidad, solicitando información. Consecutivamente, se evidenció que el 88 % de las peticiones de información las realizan *empresas privadas* (32 %), siendo seguidas por la *ciudadanía* (28 %), la *academia* (15 %) y las *entidades públicas* (12 %). Aquello convierte los conglomerados señalados en los *grupos de interés objetivo* del presente estudio, y los ejes temáticos en el proceso de cocreación.

**Figura 2.** Distribución grupos de interés por solicitud de información



**Fuente:** elaboración propia.

Asimismo, en cuanto atañe a cada grupo de interés, los temas de la información que solicitaron se desagregan del siguiente modo:

**Figura 3.** Comparación de grupos de interés

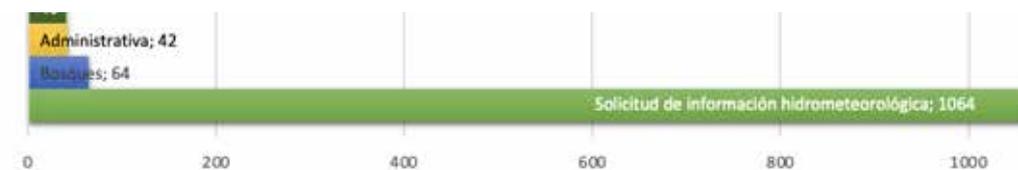
- Empresa privada



- Ciudadanía



- Academia



- Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia.

Como se evidencia, este análisis preliminar hace notar que hay diferencias en la información requerida por cada grupo de interés. Consecuentemente, se hace necesario que el proceso de transparencia y publicación de información de la entidad se haga tomando como base dichas diferencias.

Igualmente, observamos que la base de las solicitudes fue funcional en el marco de un mapeo de usuarios inicial. Con todo, se hace necesario emplear otro método que nos permita caracterizar a los usuarios. En efecto, no solamente resulta esencial abordar los temas de interés en las consultas, sino la formas en que los usuarios buscan acceder y efectivamente llegan a los diferentes tipos de información. Acorde con lo expuesto, se diseñó y aplicó una encuesta dedicada tanto a validación como a la recolección de información, asociada al mapeo y la caracterización de actores. Igualmente, es importante anotar que esta encuesta fue diligenciada por los participantes de manera anónima. A continuación, se presentan sus resultados.

### **2.3. Encuesta a grupos de interés**

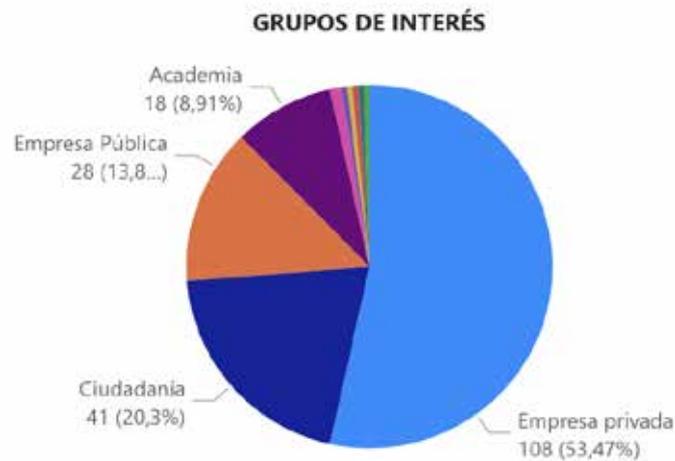
Destacamos que la encuesta se aplicó específicamente en los grupos de interés objetivo de la investigación. Asimismo, inicialmente se buscó caracterizar a los participantes según su edad, y también a las personas provenientes de cada departamento en el grupo de interés. En ese marco, cabe anotar que hay más variables de caracterización que se pueden usar. No obstante, se optó solo por las dos nociones mencionadas, con el fin de fijar un formulario corto, anónimo y que no supusiera ninguna resistencia.

De igual forma, cabe señalar que, desde su misma construcción, la encuesta contó con una sección donde se buscaba indagar el conocimiento que había del IDEAM en general. Con ello, se contempló la comprensión que tenían los encuestados de la información que la entidad produce, y se tuvo en cuenta qué datos les interesaría conocer de la entidad. Efectivamente, las nociones expuestas se formularon teniendo en cuenta que una causa del desafío que refiere la entidad, es que los grupos de interés no son conscientes de qué información produce el IDEAM.

Finalmente, anotamos que la encuesta valida si las personas han consultado información del IDEAM. De igual modo, evalúa cada tipo de información consultada, así como los medios actuales de búsqueda y los que se considerarían deseables. Asimismo, indaga por los formatos actuales de la información, y también los que serían los más deseados. Por último, la encuesta tomó en consideración la experiencia de consulta, la información relevante para el contexto de ideación, y el prototipado de soluciones. En suma, observamos que la encuesta tuvo 203 respuestas, las cuales corresponden a los resultados desglosados a continuación.

### 2.3.1. Análisis general

**Figura 4.** Distribución de los grupos de interés

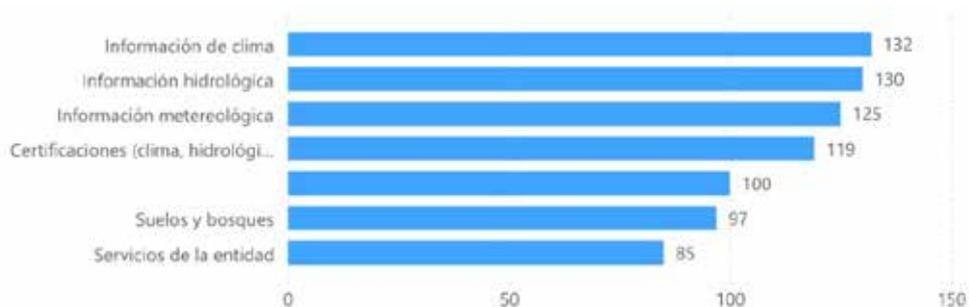


**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Se evidencia que la encuesta tuvo una gran cantidad de respuestas que correspondían a personas relacionadas con empresas privadas (53,4 %). En tanto, las entidades públicas y la ciudadanía tuvieron una participación similar, ubicándose en el 10 % y el 20 %, respectivamente. Finalmente, el grupo menos representativo es la academia, con el 8,9 %.



**Figura 7.** Información de interés



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

De igual modo, entre los temas más relevantes para los grupos de interés, se destaca la información del clima, la hidrológica y la meteorológica. Asimismo, se da preponderancia a sus certificaciones. En tal marco, es importante señalar que al momento en que se aplicó la encuesta, el país pasaba por situaciones climáticas que acarrearón un interés mediático inusual en la materia. Aquello pudo suponer sesgos importantes en las respuestas.

**Figura 8.** Consulta de información



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Acorde con lo expuesto, se puede aducir que las respuestas de la encuesta tienen validez en el ejercicio. Aquello se justifica en que el 82,67 % de las personas encuestadas han consultado información del IDEAM.

Según lo expuesto, se tiene en cuenta el análisis preliminar de los usuarios con la base de datos de peticiones del IDEAM. Siguiendo los resultados que arroja ese marco conceptual, se definió que los integrantes de cada grupo de interés, buscan, solicitan o consultan información diferente. Visto lo anterior, observamos que es necesario validar las respuestas con relación a las consultas de cada tipo de información priorizada en la encuesta por cada grupo de interés.

Aquello corresponde entonces a desglosar la información ambiental, hidrometeorológica y del clima.

### 2.3.2. Empresa privada

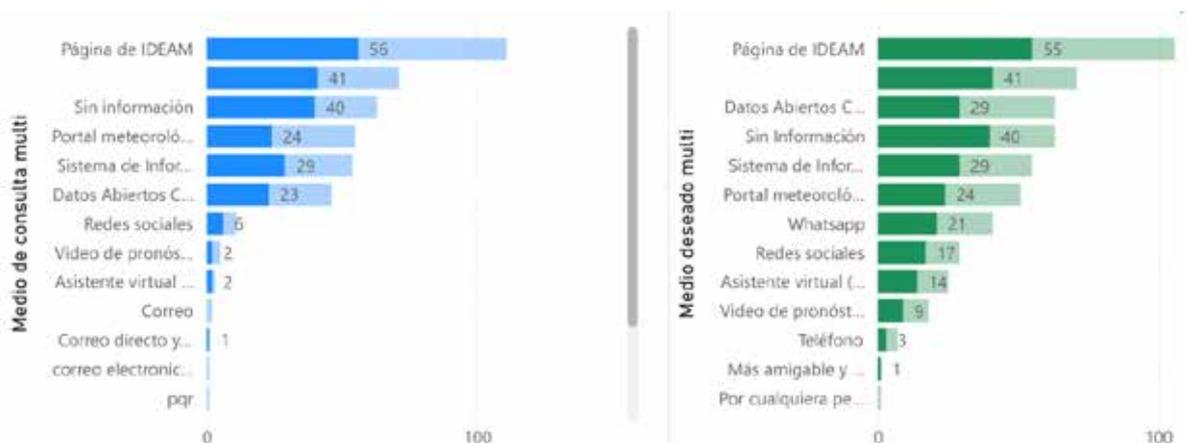
**Figura 9.** Calificación de experiencia información ambiental – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Contemplamos en particular en lo atinente a la empresa privada, los casos de quienes han consultado información ambiental; a saber, las temáticas que no son blancos de la búsqueda. En ese sentido, dichos encuestados respondieron que en su mayoría encontraron la información que buscaban, pudieron acceder a ella, y esta fue útil para lo que requerían. Sin embargo, se observa una calificación promedio de experiencia en el proceso de 3,68. En efecto, dicha calificación evidencia una insatisfacción con el proceso.

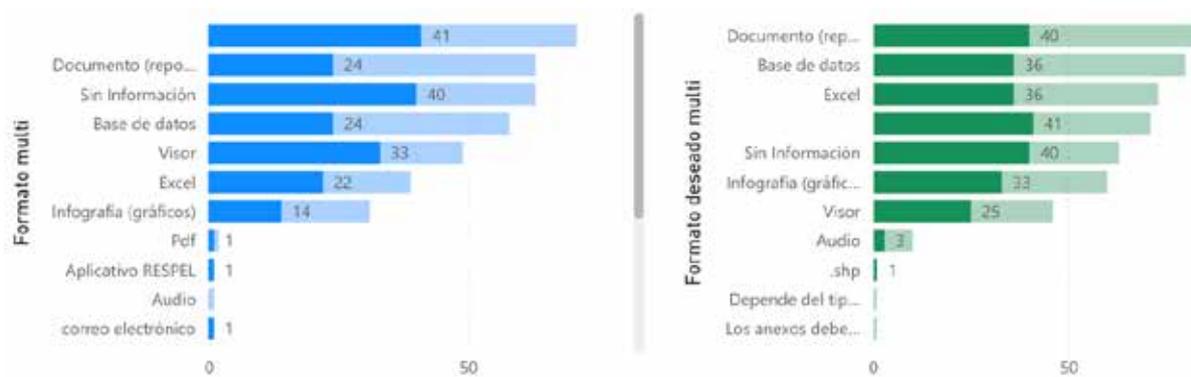
**Figura 10.** Medio de consulta información ambiental - Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

En tanto, se evidencia que el medio de consulta más utilizado para la información ambiental es la página web del IDEAM. De igual forma, se observa que aquel es también el medio mayoritario mediante el que los usuarios desean consultar la información. Asimismo, en la medición correspondiente a los medios que los usuarios desearían utilizar, se encuentran también los datos abiertos, los sistemas de información, los portal meteorológico y WhatsApp, que corresponden además a los dos últimos quintiles.

**Figura 11.** Formato de consulta información ambiental – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Por último, es importante hacer observaciones con relación al formato predilecto por los encuestados. En ese sentido, se evidencia que el formato que prefieren corresponde al de un documento o reporte. Con todo, adicionalmente se evidencia además la preferencia de bases de datos, archivos de Excel, e infografías.

### Información hidrometeorológica

**Figura 12.** Calificación de experiencia información hidrometeorológica – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Además, con relación a la información meteorológica, se evidencia que es el tipo de datos que menos personas han consultado. De igual modo, se evidencia un promedio un poco más alto de calificación de la experiencia, la cual sigue estando en todo momento por debajo de la caracterización de “buena”.

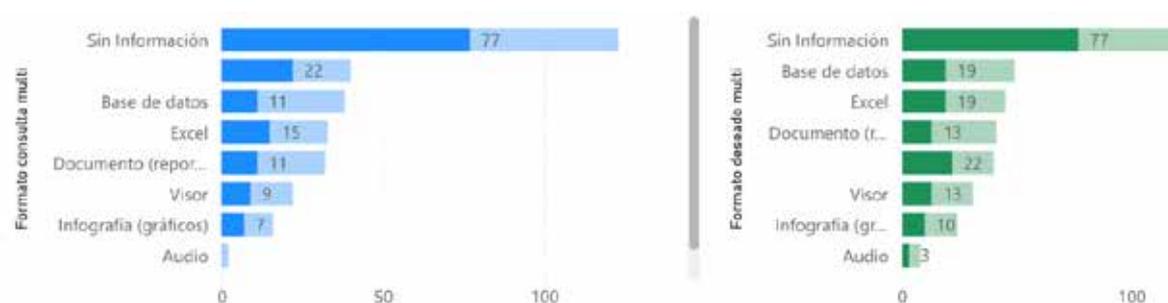
**Figura 13.** Medio de consulta información hidrometeorológica – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, con relación a la información hidrometeorológica, se evidencia que el medio más utilizado es el portal de datos abiertos. En tanto, con relación al medio predilecto, se destacan la página oficial del IDEAM y el portal meteorológico.

**Figura 14.** Formato de consulta información hidrometeorológica – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Observamos en suma cómo en este caso, el formato en que se encuentra la información y en el que se desearía consultarla son iguales. Asimismo, vemos que las bases de datos, los archivos en Excel y los reportes son los formatos favoritos.

## Información del clima

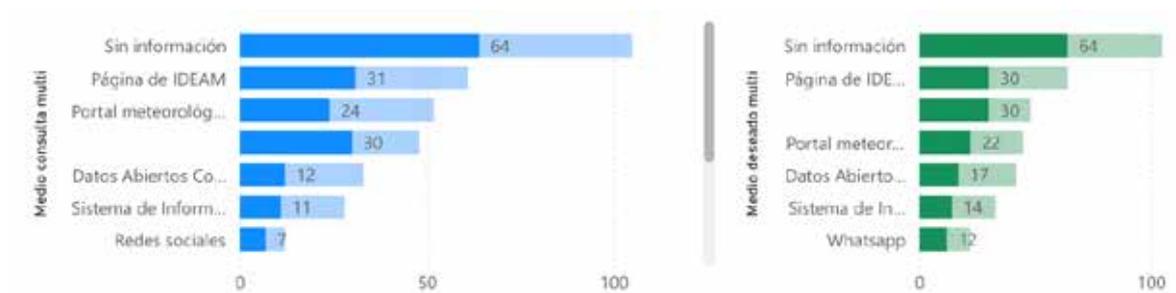
Figura 15. Calificación de experiencia información clima – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Observamos que, con relación a la información del clima, la calificación de experiencia más baja es de 3,57. Aquello es relevante, pues se trata de una insatisfacción importante, dada a pesar de que la mayoría de los consultados consideran que la información les fue útil y de fácil acceso.

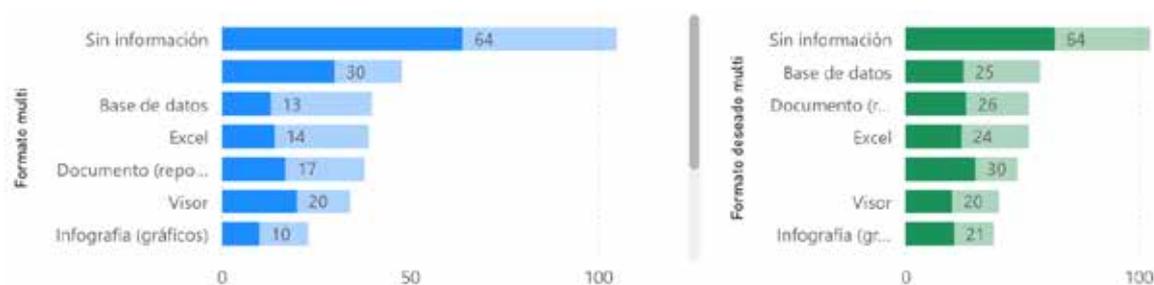
Figura 16. Medio de consulta información clima – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Además, con respecto a los medios de consulta de la información del clima, se ven reportes de acuerdo con los cuales los medios por los que se consultó la información son los medios deseados; estos son entonces la página del IDEAM y el portal meteorológico.

**Figura 17.** Formato de consulta información clima – Empresa privada



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Igualmente, en este caso también se evidencia que los formatos de disposición de la información predilectos son las bases de datos, los archivos de Excel y los reportes. Adicionalmente, se observa con notoriedad la preferencia de infografías. Vemos asimismo que la empresa privada califica la experiencia en la consulta de información del IDEAM en un promedio de 3,67. Si bien se trata de una calificación que refleja una clara oportunidad de mejora, observamos además que, en la mayoría de los casos, los usuarios de dicho grupo pudieron acceder a la información, y esta les fue útil.

Asimismo, vemos que los medios de consulta actuales no presentan una diferencia grande con relación a los deseados. Aquello nos permite destacar la importancia de la página web, y el grado en que en algunos casos los entrevistados manifiestan que llegan a usar medios adicionales, como WhatsApp. Con todo, observamos que los formatos en que se consulta la información y en que los encuestados quisieran consultar son muy similares, o casi idénticos. Anotamos que en ese sentido se refleja una correspondencia casi *uno a uno*, excepto en el caso de clima; aspecto en el que los encuestados manifiestan que les gustaría que hubiera algo más de infografías.

### 2.3.3. Ciudadanía

#### Información ambiental

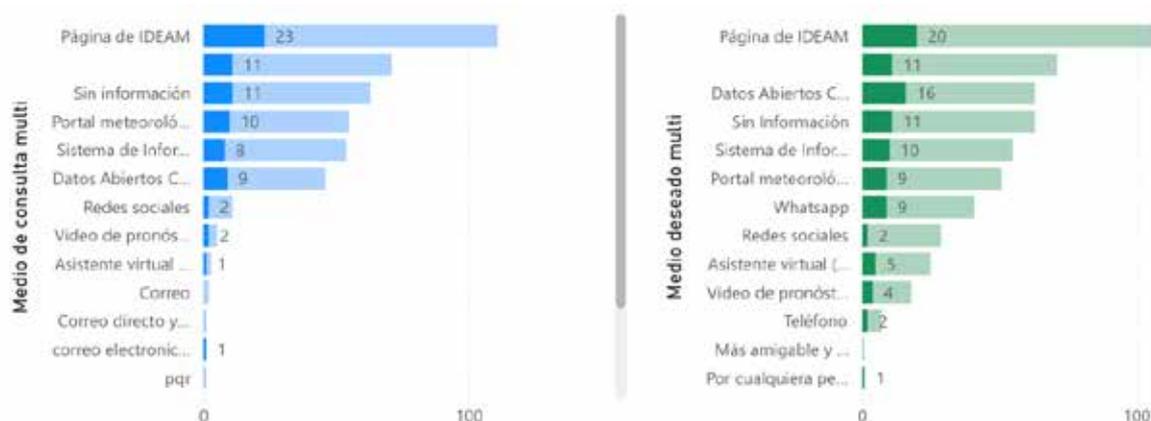
Figura 18. Calificación de experiencia información ambiental – Ciudadanía



Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

A primera vista, notamos que en su mayoría los miembros de la ciudadanía encuestados señalan que encontraron la información, pudieron acceder a ella, y esta les fue útil para lo que la requerían. Sin embargo, además se evidencia una calificación promedio de experiencia en el proceso de tan solo 3,2. En efecto, esa métrica evidencia una gran insatisfacción con el proceso expuesto; de hecho, casi podemos decir que refiere una insuficiencia en el rubro especificado.

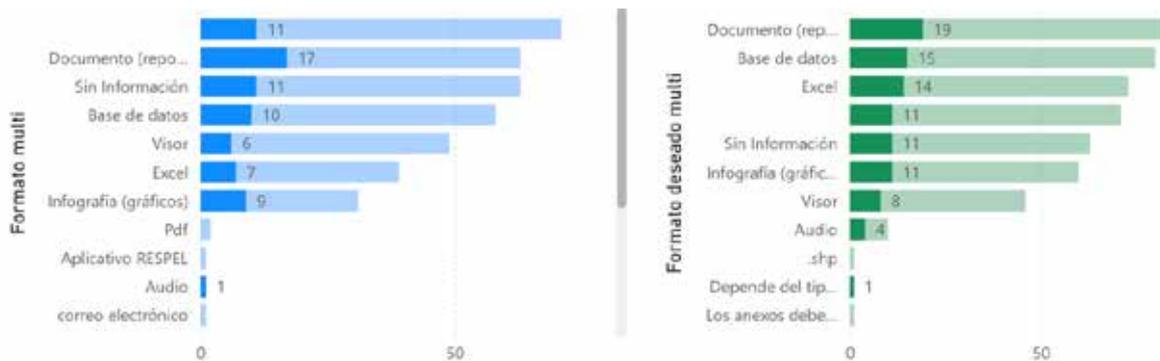
Figura 19. Medio de consulta información ambiental – Ciudadanía



Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, el medio de consulta más utilizado para la consulta de información ambiental es la página web del IDEAM. Observamos que dicha fuente de información corresponde también al medio en el que más se desearía consultar la información. De igual modo, en marco de lo que los usuarios desearían figuran también los datos abiertos, los sistemas de información, el portal meteorológico y WhatsApp, en los dos últimos quintiles.

**Figura 20.** Formato de consulta información ambiental – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Finalmente, con relación al formato, se evidencia que la modalidad predilecta corresponde en ese sentido a un documento o reporte. Con todo, se destaca adicionalmente el deseo de contar con bases de datos, archivos de Excel, e infografías.

### Información hidrometeorológica

**Figura 21.** Calificación de experiencia información ambiental – Ciudadanía

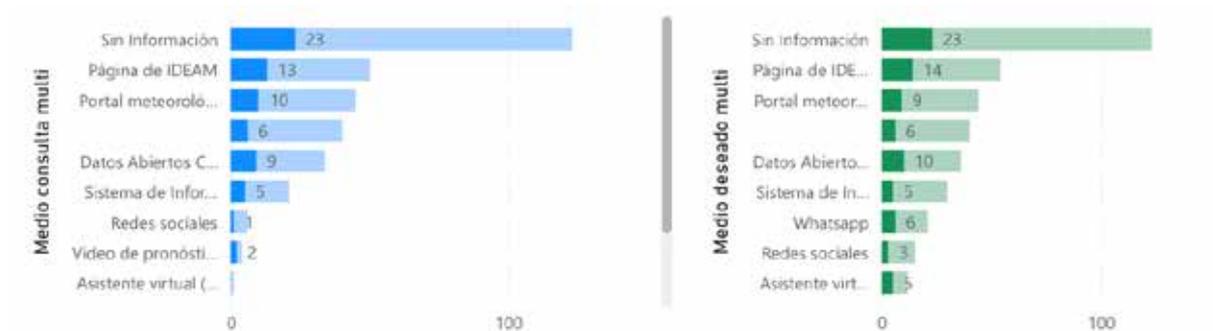


**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Con relación a la información meteorológica, vemos cómo menos personas han consultado estos datos; y se evidencia además un promedio ligeramente más alto en la

calificación de la experiencia. Observamos cómo aquella sigue estando entonces por debajo de la caracterización de “buena”.

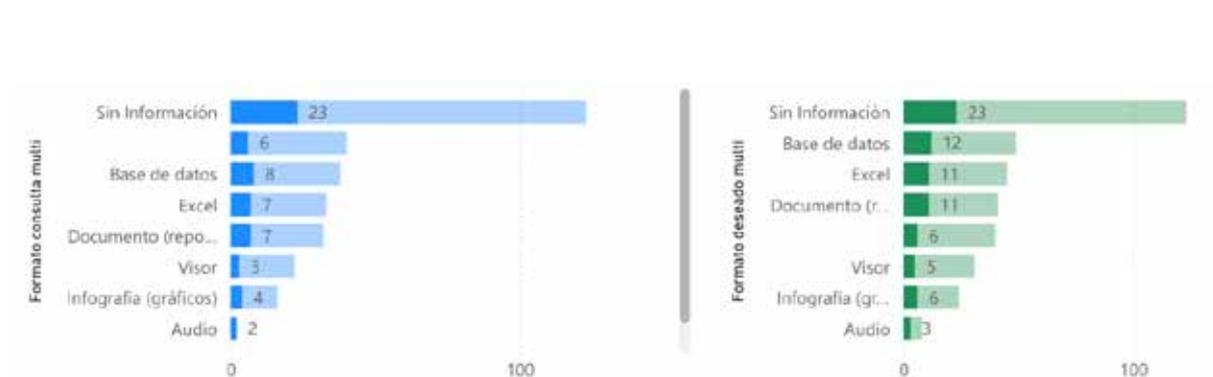
**Figura 22.** Medio de consulta información hidrometeorológica – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés

Además, en lo que atañe a la información hidrometeorológica, se anota que el medio más utilizado fue la página del IDEAM; asimismo, esta corresponde también al medio predilecto. En tal contexto, vemos que no se presentan diferencias en cuanto atañe a las preferencias de los medios de consulta.

**Figura 23.** Formato de consulta información hidrometeorológica – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Además, vemos cómo en este caso el formato en que se encuentra la información y aquel en el que los usuarios desearían consultarla son iguales. Siguiendo ese mismo esquema, las bases de datos, los archivos de Excel y los reportes son los formatos favoritos.

## Información del clima

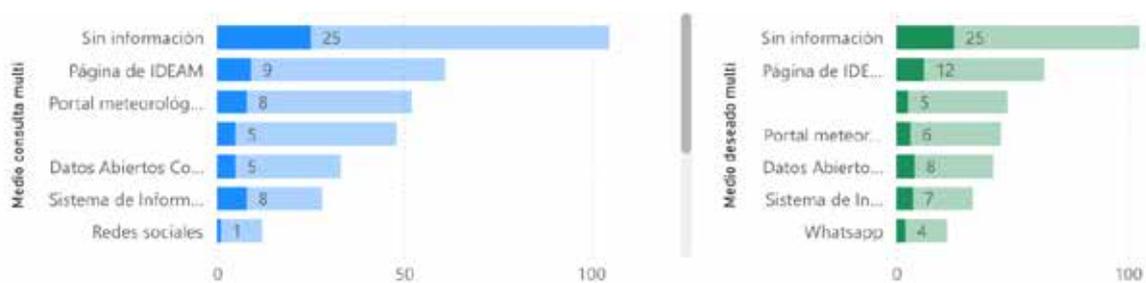
**Figura 24.** Calificación de experiencia información clima – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Con relación al clima, vemos que la calificación de la experiencia también es muy baja, con 3,31 sobre 5. Aquel índice de escasa aprobación resulta destacable, a pesar de que la mayoría de los encuestados consideró que la información era útil y de fácil acceso.

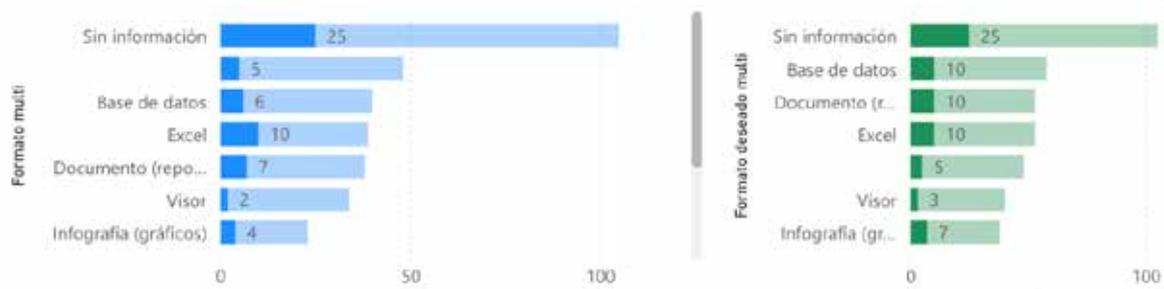
**Figura 25.** Medio de consulta información clima – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Igualmente, en cuanto a los medios de consulta de la información de clima, los encuestados concuerdan en los que utilizaron son los medios deseados. Aquello corresponde entonces a la página del IDEAM, y al portal meteorológico.

**Figura 26.** Formato de consulta información clima – Ciudadanía



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Además, vemos que, en el caso de la hidrometeorología en la ciudadanía, los encuestados también consideran que los formatos en que se encuentra la información son los idóneos; a saber, las bases de datos, los esquemas de Excel y los reportes. Con todo, se evidencia además el deseo adicional de la utilización de infografías.

En resumen, observamos que la empresa privada califica la experiencia en la consulta de información del IDEAM con un promedio de 3,37 sobre 5. Dicha calificación refleja una oportunidad de mejora importante, pues se fija en el límite de la insuficiencia. Sin embargo, vemos que, en la mayoría de los casos, los usuarios pudieron acceder a la información, y esta les fue útil.

Asimismo, al contrastar los medios de consulta actuales con los deseados, vemos que ambos no presentan grandes diferencias. De igual modo, en ese sentido se destaca la importancia de la página web, y el que en algunos casos los encuestados muestren su predilección por medios adicionales como WhatsApp. En cualquier caso, vemos cómo los formatos en que se consulta la información y los predilectos por los usuarios son muy similares; en efecto, estos reflejan una correspondencia de casi *uno a uno* en el rango fijado entre lo deseable y lo presente.

### 2.3.4. Entidad pública

#### Información ambiental

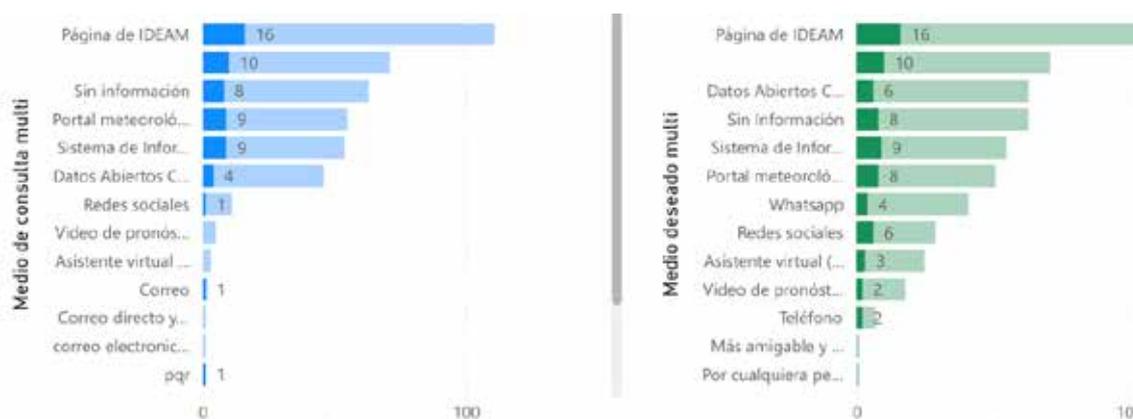
Figura 27. Calificación de experiencia información ambiental – Entidad pública



Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

De entrada, observamos cómo en su mayoría los miembros de las entidades públicas mencionan que encontraron la información que buscaban, pudiendo acceder a esta efectivamente, a la vez que aquella fue útil para lo que requerían. Sin embargo, además se evidencia una calificación promedio de experiencia del proceso que corresponde a 3,58 sobre 5. En efecto, podemos señalar que no hay una real satisfacción con esa parte del proceso.

Figura 28. Medio de consulta información ambiental – Entidad pública

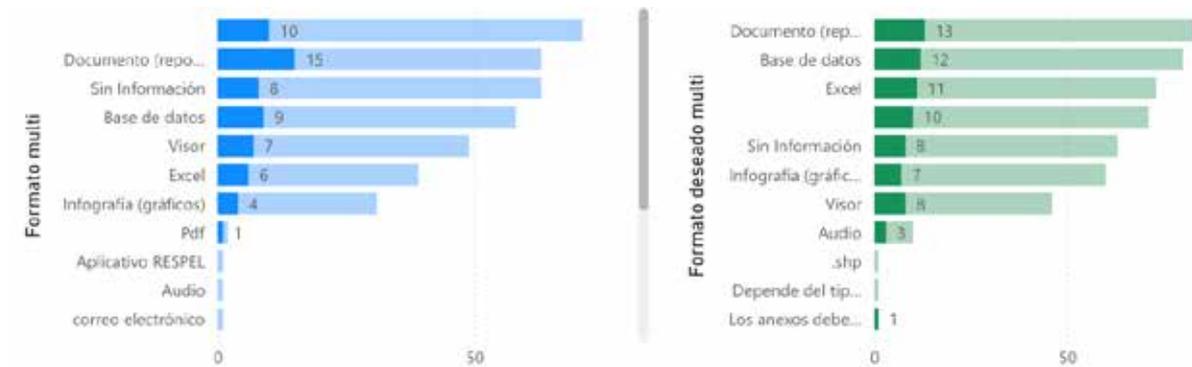


Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

En tanto, vemos que el medio de consulta más utilizado para acceder a la información ambiental por los miembros de las entidades públicas es la página web del IDEAM. Igualmente, es el canal predilecto por los usuarios para consultar la información en términos de sus preferencias. Con todo, en cuanto atañe a lo que desearía este grupo de usuarios, se observa

también un interés significativo en datos abiertos, sistemas de información, el portal meteorológico y WhatsApp, en los dos últimos quintiles.

**Figura 29.** Formato de consulta información ambiental – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

De igual modo, con relación al formato, se evidencia que el predilecto es un documento o un reporte. Asimismo, se observa el interés en acceder a la información por medio de bases de datos, esquemas de Excel e infografías.

### Información hidrometeorológica

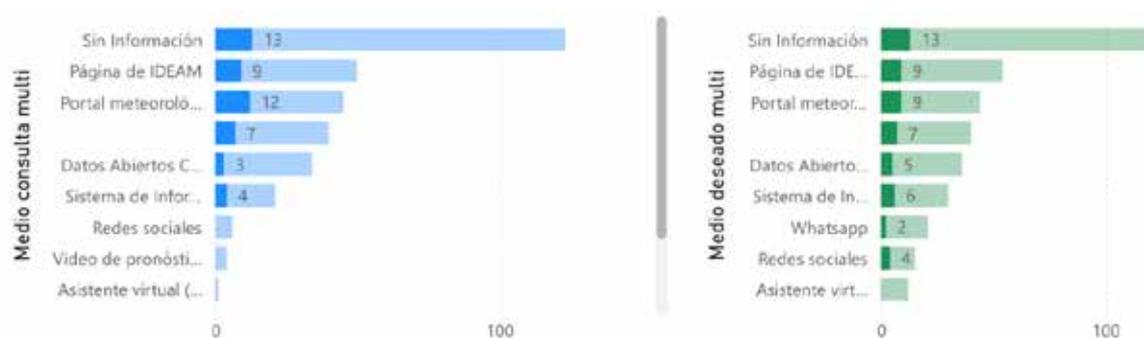
**Figura 30.** Calificación de experiencia información hidrometeorológica – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

De igual modo, con relación a la información meteorológica, se evidencia un promedio ligeramente más alto de calificación de experiencia. A pesar de que aquella sigue estando por debajo de la caracterización de “buena”, se acerca a tal calificación.

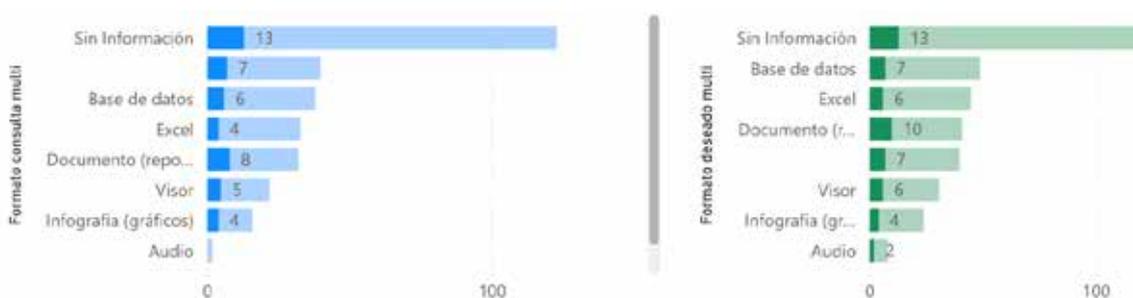
**Figura 31.** Medio de consulta información hidrometeorológica – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia.

En tanto, con relación a la información hidrometeorológica, se evidencia que los medios más utilizados son la página del IDEAM y el portal meteorológico. Asimismo, cabe señalar que no se presentan diferencias entre los medios de consulta habituales y los medios de consulta que más desean los usuarios de ese grupo de los encuestados.

**Figura 32.** Formato de consulta información hidrometeorológica – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia.

Además, vemos cómo son iguales en este caso el formato en que la información se encuentra dispuesta, y aquel en el que se desearían consultarla. A su vez, las bases de datos, los archivos de Excel y los reportes son los modos de disposición favoritos de este grupo de usuarios.

## Información del clima

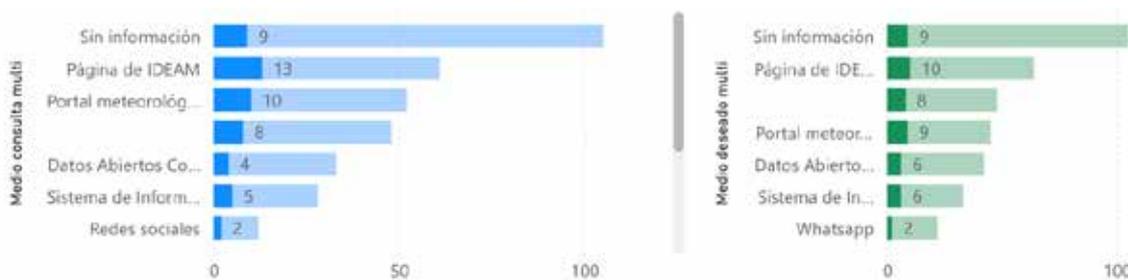
**Figura 33.** Calificación de experiencia información clima – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, con relación a la información del clima, observamos que la calificación de la experiencia no es tan baja como sucede con los otros grupos de interés; aquel indicador corresponde a 3,81 sobre 5. Sin embargo, tal indicador no llega a niveles óptimos, a pesar de que la mayoría de los consultados correspondientes a esta población de usuarios, considera que la información fue útil y de fácil acceso.

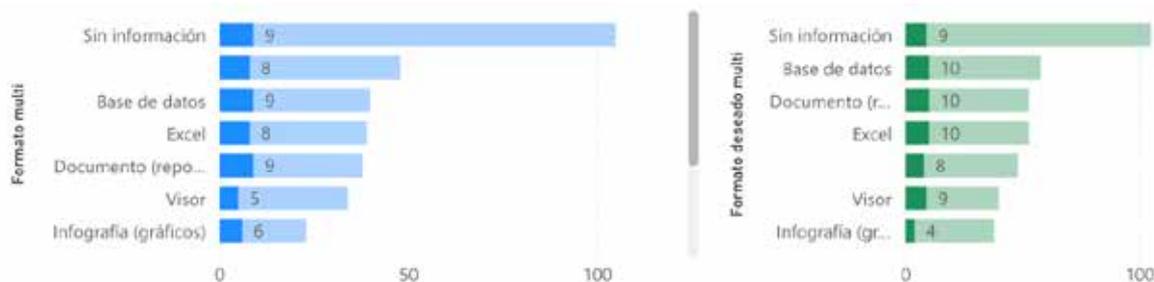
**Figura 34.** Medio de consulta de experiencia información clima – Entidad pública



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Igualmente, en lo que atañe a los medios de consulta de la información del clima, vemos que los medios en los que este grupo de usuarios consultó la información, concuerdan con los medios deseados. Aquellos corresponden por su parte a la página del IDEAM y el portal meteorológico.

**Figura 35.** Formato de consulta de experiencia información clima – Entidad pública.



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Además, con relación a los formatos de disposición de la información, vemos cómo estos también corresponden a aquellos formatos en los que se encuentran los datos. Aquellos son esquemas de bases de datos, tablas de Excel y reportes.

En suma, vemos que los usuarios consultados en las entidades públicas califican la experiencia de la consulta de información del IDEAM con un promedio de 3,75 sobre 5. Efectivamente, dicha calificación refleja una oportunidad de mejora. Sin embargo, cabe anotar que según los mismos usuarios, en la mayoría de los casos pudieron acceder a la información y les fue útil.

Asimismo, observamos que los medios de consulta implementados actualmente no presentan una diferencia significativa con relación a los deseados. En ese marco, se destaca la importancia de la página web, y de los portales. Finalmente, anotamos que los formatos en que la información se consulta y aquellos que los usuarios prefieren son idénticos, pues tienen una correspondencia *uno a uno*.

### 2.3.5. Academia

#### Información ambiental

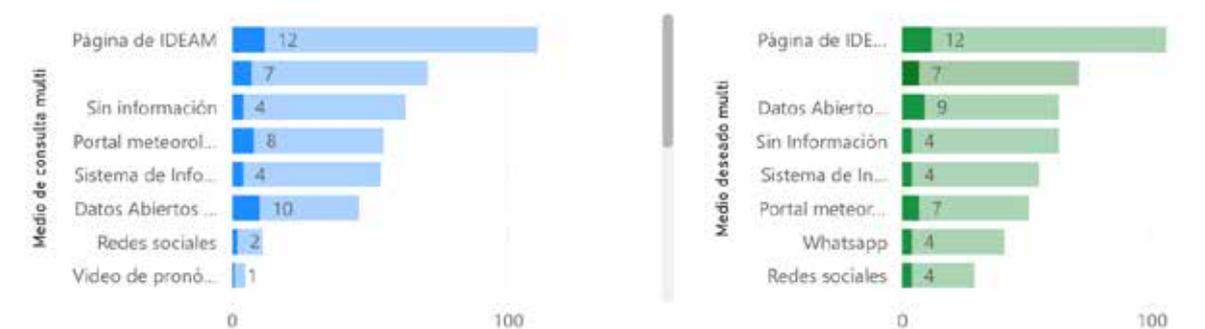
Figura 36. Calificación de experiencia información ambiental – Academia



Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

En cuanto a los encuestados de la academia, vemos que en su mayoría los encuestados encontraron la información que buscaban, pudieron acceder a ella, y esta les fue útil para lo que la requerían. Sin embargo, se evidencia además una calificación promedio de experiencia en el proceso de 3,14. Se trata de una calificación muy baja.

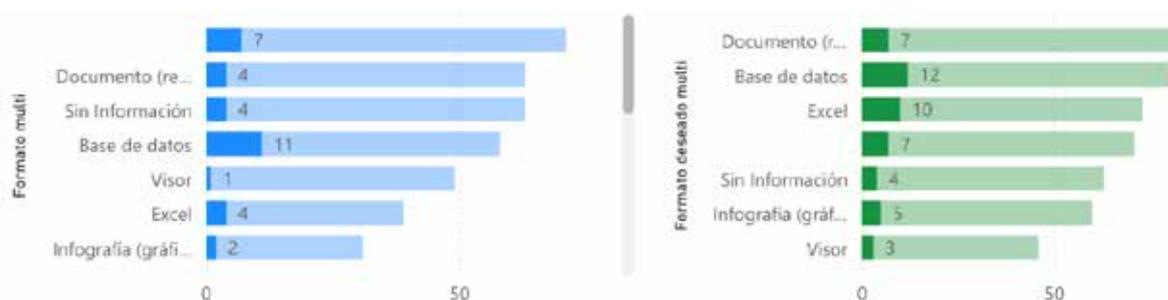
Figura 37. Medio de consulta información ambiental – Academia



Fuente: elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

En tanto, los medios de consulta más utilizados por los miembros de la academia para acceder a la información ambiental son la página web del IDEAM y los datos abiertos. Asimismo, aquellos son medios con los que dichos encuestados desean consultar la información. Con todo, entre las fuentes de información que dichos usuarios desearían utilizar también se encuentran los sistemas de información, el portal meteorológico y WhatsApp, en los dos últimos quintiles.

**Figura 38.** Formato de consulta información ambiental – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, se evidencia que el formato preferido por parte de los usuarios de la academia para consultar la información son las bases de datos. Adicionalmente, dicha población de usuarios muestra su predilección por bases de datos, archivos de Excel e infografías.

### **Información hidrometeorológica**

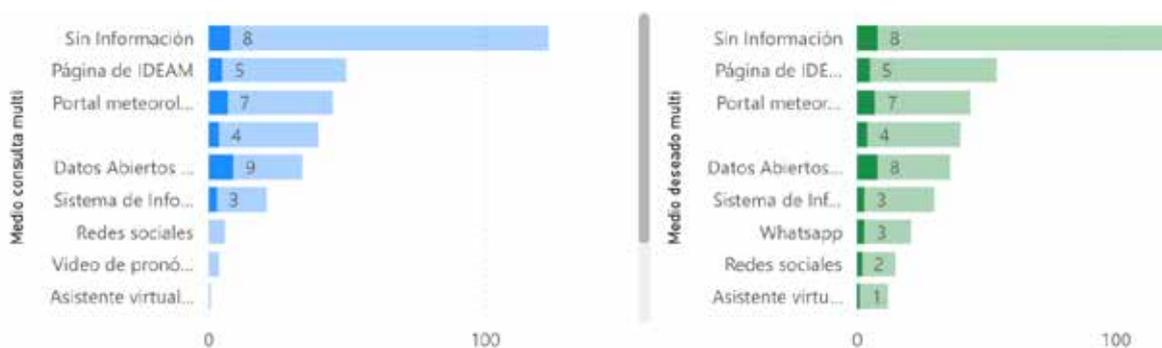
**Figura 39.** Calificación de experiencia información hidrometeorológica – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Con relación a la información meteorológica, se evidencia un promedio de calificación de los usuarios de la academia con grado bajo de experiencia, de 3,4 sobre 5. Aquello indica que hay claras oportunidades de mejora en ese aspecto.

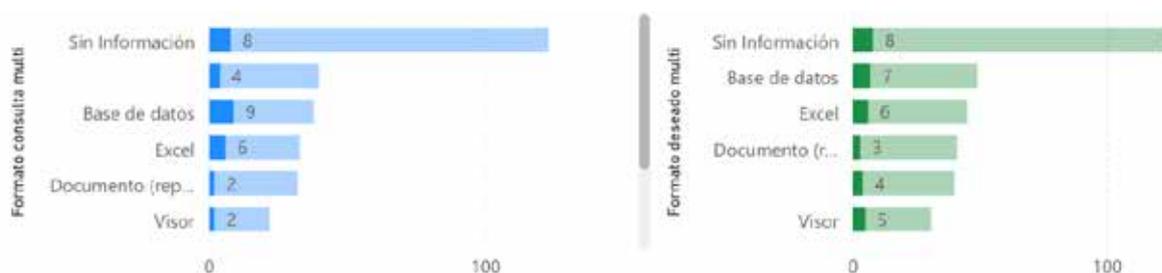
**Figura 40.** Medio de consulta información hidrometeorológica – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, con relación a la información hidrometeorológica, se evidencia que los medios más utilizados por esta población, son la página del IDEAM y el portal meteorológico. De igual modo, al contrastar esa noción con los medios predilectos, vemos que no se presentan diferencias entre uno y otro.

**Figura 41.** Formato de consulta información hidrometeorológica – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Anotamos pues cómo en este caso son iguales el formato en que se encuentra la información y el predilecto por los usuarios. En ese marco, las bases de datos, los archivos de Excel y los reportes son los formatos favoritos.

## Información del clima

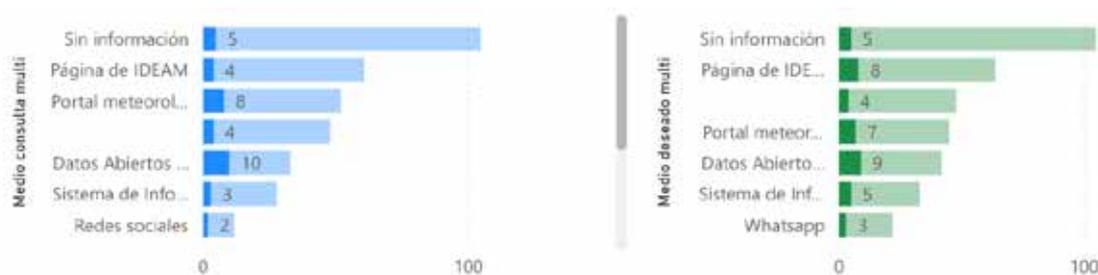
**Figura 42.** Calificación de experiencia información clima – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Con relación a la información del clima, vemos que la calificación de experiencia de los miembros de la academia no es tan baja como se observó con otros grupos de interés, con una métrica de 3,92 sobre 5. Con todo aquello resulta sorprendente en algún grado pues, a pesar de que la mayoría considera que la información fue útil y de fácil acceso, vemos que dicho índice no supera el umbral de 4.

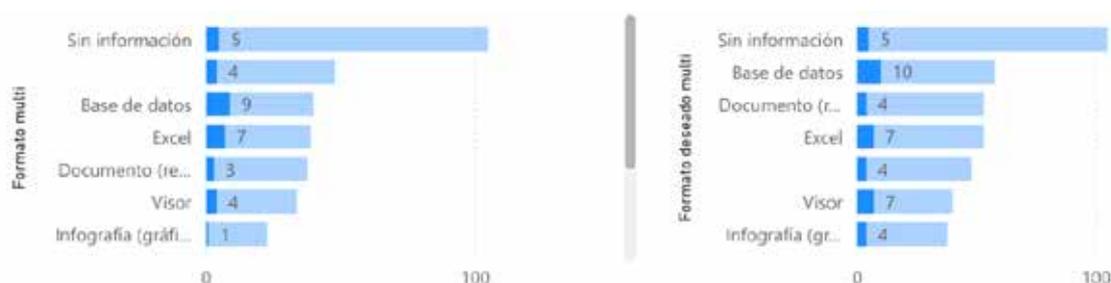
**Figura 43.** Medio de consulta información clima – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Asimismo, con respecto a los medios de consulta de la información de clima, los usuarios de la academia concuerdan en que los medios con los que consultaron la información son los medios deseados. Aquellos corresponden a la página del IDEAM y el portal meteorológico.

**Figura 44.** Formato de consulta información clima – Academia



**Fuente:** elaboración propia con base en las encuestas de grupos de interés.

Igualmente, vemos que los usuarios de la academia también consideran que los formatos en los que se encuentra la información son los formatos deseados. Aquellos corresponden a bases de datos y archivos de Excel.

En resumen, vemos cómo la academia califica la experiencia en la consulta de información del IDEAM con un promedio de 3,48 sobre 5. Si bien dicha calificación refleja una oportunidad de mejora, observamos que en la mayoría de los casos los usuarios pudieron acceder a la información, y esta les fue útil. Asimismo, observamos cómo al comparar los medios de consulta a los que actualmente dicha población tiene acceso y los que desearía utilizar, no se observan diferencias significativas. Con ello, se evidencia la importancia de la página web y los portales destinados a las consultas. De igual modo, los formatos en que se consulta la información y aquellos en los que los miembros de la academia les gustaría consultar, son los mismos. Efectivamente, reflejan una correspondencia *uno a uno*.

### **2.3.6. Conclusiones generales de las encuestas a los grupos de interés**

En general, observamos cómo de acuerdo con el estudio hecho por medio de la encuesta, se pueden dar conclusiones con respecto a los cuatro grupos de interés priorizados; a saber, las empresas privadas, la ciudadanía, la academia y entidades públicas. De tal modo, se evidencia inicialmente que hay diferentes tipos de información que estos distintos grupos le consultan o solicitan al IDEAM.

Como un dato generalizado, vemos que la encuesta a los grupos de interés tuvo 203 respuestas, donde el 53 % correspondió a empresas privadas, el 20 % a la ciudadanía, el 14 % a las entidades públicas, y el 9 % a la academia. Por otra parte, con relación a la caracterización de la encuesta, anotamos que la mayoría de las respuestas (67 %) provinieron de personas cuyas

edades oscilaban entre los 21 y 40 años. Asimismo, con relación al lugar de procedencia, es importante destacar que se obtuvieron respuestas de varios puntos del territorio nacional; entre ellos, se destacaron Bogotá, el Valle del Cauca, Cundinamarca y Antioquia.

Igualmente, con relación a los temas que los usuarios más quieren consultar en el IDEAM, se enfocan en la información del clima, hidrológica y meteorológica, así como en sus certificaciones. Sin embargo, la encuesta además refiere que los medios de consulta y formatos actuales tienen una correspondencia cercana al 99 % con relación a cómo dichos grupos de interés quisieran consultar la información. Con lo anterior, podemos aducir que sería falsa una hipótesis de que los grupos de interés no estén consultando o utilizando la información porque dicha información no se disponga de la manera correcta.

De modo contrario a lo que aquello podría significar, podemos ver que los resultados de la encuesta evidencian cómo lo que realmente dificulta de manera generalizada el acceso a la información requerida por los grupos de interés, es la experiencia del usuario. Aquello corresponde a lo observado en los ejercicios de consulta; mayoritariamente, a la página web, los portales y los visores de la entidad. Anotamos que todos ellos contaron con una calificación promedio de 3,61 sobre 5. Consecuentemente, se da lugar a una alerta con relación a la experiencia del usuario en los medios de consulta dispuestos por el IDEAM.

Con lo anterior, observamos que los resultados de la encuesta proporcionaron una valiosa base de conocimiento sobre las perspectivas y los requerimientos de los grupos de interés. Aquello obedece a que resultarán fundamentales para orientar el diseño de soluciones que respondan de manera efectiva a sus necesidades y expectativas.

#### **2.4. *Entrevistas al personal del IDEAM***

Además de la perspectiva externa obtenida por medio de la encuesta, se buscó obtener una visión interna de la entidad, con miras a comprender los desafíos y las oportunidades que hay con relación a la gestión y publicación de datos ambientales. Con miras a concretar ese objetivo, se formularon entrevistas semiestructuradas destinadas a personal clave en diversas áreas del IDEAM. Estas correspondieron tanto a funcionarios con roles técnicos como de servicio al ciudadano.

En el marco descrito, se llevaron a cabo once entrevistas en total. En primer lugar, estas involucraron a representantes tanto de la oficina de informática, como de la de pronósticos y alertas. Asimismo, incluyeron las subdirecciones de meteorología, información ambiental, e

hidrología y ecosistemas. Además, se tuvo en cuenta para ello el grupo de comunicaciones, la oficina de control interno y la oficina asesora de planeación. Es también importante señalar que durante las entrevistas se abordaron temas relacionados con los procesos internos de gestión y publicación de información, así como con las capacidades técnicas y humanas disponibles. De igual modo, se contemplaron los desafíos enfrentados, y las oportunidades de mejora identificadas por el personal.

Igualmente, uno de los hallazgos más relevantes fue la diversidad de fuentes y sistemas de información utilizados por el IDEAM para la captura, el procesamiento y el análisis de datos ambientales. En ese sentido, se identificaron múltiples plataformas y aplicaciones, como el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH), y los modelos de pronóstico meteorológico. Anotamos que todos ellos requieren una adecuada integración y estandarización, para garantizar tanto la calidad como la consistencia de la información.

Asimismo, se evidenció la complejidad de los flujos de trabajo y las responsabilidades distribuidas entre diferentes áreas de la entidad. Cabe anotar en ese sentido que los procesos de publicación de información involucran a múltiples dependencias, desde las áreas técnicas hasta las de comunicación y tecnología. Observamos que aquello puede traer consigo desafíos en términos de coordinación, oportunidad y control de calidad.

De igual modo, otro aspecto destacado en las entrevistas correspondió a la necesidad de fortalecer los mecanismos de validación y control de calidad de los datos. Si bien observamos que hay procedimientos establecidos en ese contexto, se identificaron oportunidades de mejora en cuanto atañe a la automatización de procesos, la implementación de estándares y la retroalimentación continua con las fuentes de información.

Adicionalmente, se observan limitaciones en la capacidad actual de la plataforma web y otros canales de difusión de información. Asimismo, resulta destacable la necesidad de fortalecer las competencias y los recursos del equipo de comunicaciones, con miras a tener una gestión más efectiva de los contenidos, así como a mejorar la interacción con los usuarios.

En dicho contexto, vemos cómo las entrevistas otorgaron una comprensión más profunda de las dinámicas internas del IDEAM, así como de los desafíos que enfrenta la entidad para conseguir el objetivo de mejorar la transparencia y el acceso a la información ambiental. Igualmente, los hallazgos obtenidos corresponden a un insumo valioso para el diseño de

soluciones que tomen en consideración las capacidades y limitaciones existentes; alternativas que promuevan un cambio sostenible en los procesos y la cultura organizacionales.

## **2.5. *Análisis de los procesos internos y del contexto institucional***

Con el fin de complementar y profundizar en los hallazgos de las entrevistas, se hizo un análisis detallado de los procesos internos del IDEAM relacionados con la gestión, publicación y comunicación de la información ambiental. Dicho análisis se basó tanto en la información proporcionada por el personal entrevistado, como en la revisión de documentación interna relevante. En ese sentido, se tuvieron en cuenta fuentes como manuales de procedimientos, políticas y lineamientos.

Observamos cómo el análisis permitió identificar la complejidad de los flujos de trabajo y las responsabilidades distribuidas entre las diferentes áreas de la entidad. Acorde con ello, se evidenció que los procesos de publicación de información involucran múltiples etapas y actores. Dichas fases van desde la captura y el procesamiento de datos, hasta su validación, edición y difusión por medio de diversos canales.

Igualmente, se vieron oportunidades de mejora en lo que atañe a la estandarización y optimización de los procesos descritos, así como en la definición clara de roles y responsabilidades para cada etapa. Asimismo, se identificó la necesidad de fortalecer los mecanismos de coordinación, al igual que los de comunicación, entre las áreas técnicas y las de comunicación y tecnología. Con ello, se busca asegurar consecuentemente una gestión más eficiente y oportuna de la información.

Además, otro aspecto destacado en el análisis fue la importancia de robustecer los controles de calidad y validación de los datos en las diferentes etapas del proceso. Si bien vemos que hay procedimientos establecidos de un modo determinado, se encontraron oportunidades de mejora en cuanto atañe a la automatización de tareas. Igualmente, en la implementación de estándares, así como en la incorporación de mecanismos de retroalimentación y corrección de errores.

Adicionalmente, se analizó el contexto institucional en el que se enmarca el desafío de la transparencia y el acceso a la información del IDEAM. En ese contexto, se consideraron los arreglos institucionales vigentes, el marco normativo aplicable y los factores externos e

internos pertinentes. A saber, los que influyen en la capacidad de la entidad para cumplir con sus objetivos en esta materia.

De igual modo, se observó que el IDEAM opera en un entorno complejo, caracterizado por la interacción con múltiples actores, así como por la necesidad de responder a demandas variadas de información. Asimismo, se evidenció la importancia de alinear tanto las estrategias como las soluciones propuestas con las políticas y los lineamientos nacionales; proceso a darse en materia de transparencia, acceso a la información y gobierno digital.

En el marco expuesto, tanto el análisis integral de los procesos internos como el del contexto institucional, otorgaron una visión holística de los desafíos y oportunidades que enfrenta el IDEAM en su objetivo de mejorar la transparencia, al igual que el acceso a la información ambiental. Asimismo, observamos que los hallazgos obtenidos serán fundamentales para el diseño de soluciones que se adapten a las realidades y capacidades de la entidad; acciones que promuevan un cambio sostenible en las prácticas en la entidad, y la cultura organizacional.

## **2.6. *Análisis de las PQR y de las expectativas de los usuarios***

Como parte de la fase de descubrimiento del trabajo delimitado, se hizo un análisis detallado de las peticiones, quejas y reclamos (PQR) recibidas por el IDEAM; específicamente, aquellas asociadas al acceso y la disponibilidad de la información ambiental. En particular, dicho análisis tuvo como objetivo comprender tanto las percepciones como las experiencias de los usuarios con relación a los canales y servicios de información proporcionados por la entidad.

Acorde con ese escenario, se recopiló y sistematizó una muestra representativa de PQR correspondientes al periodo de 2022 a 2023. Sucesivamente, estas fueron clasificadas y analizadas según su tipología, temática y frecuencia. Además, los resultados revelaron que un porcentaje significativo de las PQR, que correspondía aproximadamente el 30 %, estaba relacionado con dificultades en el acceso y la consulta de información mediante la página web, así como otros canales digitales del IDEAM.

Igualmente, entre los problemas más recurrentes reportados por los usuarios, se encontraron las siguientes situaciones:

- Dificultades para encontrar la información deseada, debido a una organización confusa o poco intuitiva de los contenidos en la página web
- Fallas técnicas o de disponibilidad de los sistemas de consulta y descarga de datos, como el portal de datos abiertos o el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)
- Ausencia de actualizaciones o inconsistencias en la información publicada, lo cual genera confusión y desconfianza en los usuarios
- Limitaciones para el uso y acceso a las plataformas, especialmente para usuarios con conocimientos técnicos limitados, o con condiciones de discapacidad
- Demoras o ausencia de respuesta a las solicitudes de información realizadas por medio de los canales de atención al ciudadano

Observamos cómo tales hallazgos evidencian la necesidad de implementar mejoras significativas tanto en los sistemas como en los procesos de gestión y publicación de información del IDEAM. Aquello tendrá entonces el fin de garantizar un acceso efectivo, oportuno y de calidad para todos los usuarios. Adicionalmente, con base en los resultados de la encuesta a los grupos de interés y las entrevistas al personal del IDEAM, se hizo un primer análisis de las expectativas, así como de los requerimientos de los usuarios en materia de transparencia. Se procedió del mismo modo con el acceso a la información ambiental.

Igualmente, vemos cómo entre los aspectos más destacados, hay una demanda generalizada por una página web más intuitiva, accesible y fácil de navegar. En ese marco, vemos la necesidad de que se les permita a los usuarios encontrar la información de manera rápida y eficiente. Asimismo, se evidenció la necesidad de contar con información actualizada, confiable y de calidad. De igual modo, se ve la necesidad de que esta se presente en formatos comprensibles y adaptados a diferentes niveles de conocimiento técnico.

Además, notamos cómo otro requerimiento recurrente fue la disponibilidad tanto de herramientas como de servicios que faciliten el análisis, la visualización y la reutilización de los datos ambientales. Con ello, se puede promover consecuentemente un mayor aprovechamiento de la información por parte de los usuarios. Además, anotamos que aquello incluye la necesidad de contar con datos en formatos abiertos y estándares, al igual que con

interfaces tanto de consulta como de descarga. Asimismo, resulta esencial que estas sean más amigables y flexibles.

Finalmente, se identificó una expectativa encaminada a establecer canales de comunicación más directos y efectivos con el IDEAM. En ellos, se apunta a formular marcos que fomenten la participación ciudadana y el intercambio de conocimientos que correspondan a los temas ambientales idóneos. A su vez, los usuarios expresaron su interés en contar con espacios de diálogo, retroalimentación y colaboración con la entidad. De igual modo, hicieron notar la necesidad de recibir información, así como alertas oportunas sobre eventos y situaciones ambientales relevantes.

Observamos que este análisis de las PQR y las expectativas de los usuarios complementa los hallazgos obtenidos por medio de otros métodos de recolección de información. Además, otorga una perspectiva valiosa sobre las oportunidades de mejora y los requerimientos específicos que deben ser considerados en el diseño de soluciones a las necesidades de transparencia y acceso a la información del IDEAM.

## **2.7. Conclusiones de la fase de descubrimiento**

Como primera parte de las conclusiones de esta sección del estudio, anotamos que la fase de descubrimiento de la consultoría ha permitido obtener una comprensión integral y profunda del desafío de transparencia que enfrenta el IDEAM, así como de cuanto atañe a la publicación de información por parte de la entidad. Consecutivamente, vemos que por medio de diversas actividades de recolección y análisis de información, las cuales involucran tanto a los grupos de interés externos como al personal interno de la entidad, se han identificado los principales problemas, necesidades y oportunidades de mejora en esta materia.

Además, es fundamental el rol del mapeo y la caracterización de actores. Basado en el análisis de las PQR, dicho análisis permitió identificar los grupos de interés más relevantes, junto con sus respectivos patrones de demanda de información ambiental. Igualmente, aquel análisis sirvió como base para el diseño de la encuesta, que a su vez proporcionó una visión detallada de las necesidades, expectativas y experiencias de los usuarios con relación tanto a los canales como a los servicios de información del IDEAM.

Por otro lado, destacamos la importancia de las entrevistas al personal de la entidad. Junto con el análisis de los procesos internos y el contexto institucional, estas revelaron tanto

la complejidad como los desafíos que enfrenta el IDEAM en la gestión y la publicación de la información ambiental. Igualmente, se evidenciaron oportunidades de mejora en cuanto atañe a la integración y estandarización de sistemas. Asimismo, aquel mismo esquema de acción se nota en la optimización de flujos de trabajo, el fortalecimiento de los controles de calidad y la capacidad de los equipos técnicos, al igual que los de comunicaciones.

Además, tanto el análisis de las PQR como de las expectativas de los usuarios, permitieron identificar los principales problemas dados en los marcos expuestos. Igualmente, otorgaron un atisbo a los requerimientos críticos en materias de acceso, calidad y usabilidad de la información ambiental. Observamos entonces que los temas correspondientes incluyeron aspectos como la necesidad de una página web más intuitiva y accesible. Asimismo, la disponibilidad de datos actualizados y confiables en formatos reutilizables. De igual modo, se extendieron a la demanda de herramientas y servicios que faciliten tanto el análisis como el aprovechamiento de la información.

En conjunto, los hallazgos descritos han otorgado una visión holística del desafío de transparencia y acceso a la información que enfrenta el IDEAM. Particularmente, se ha formulado dicho estudio considerando tanto las perspectivas y necesidades de los usuarios externos, como las realidades y capacidades internas de la entidad. Con base en dicho recorrido, se ha identificado una serie de oportunidades y líneas de acción cuyo abordaje se propone en el diseño de la solución:

1. Mejorar la arquitectura y usabilidad tanto de la página web como de otros canales digitales, con el fin de facilitar la navegación, búsqueda y acceso a la información ambiental por parte de los usuarios.
2. Fortalecer tanto los procesos de gestión como los de publicación de información, incluyendo la integración de sistemas, la estandarización de datos, la automatización de tareas y el control de calidad, con miras a garantizar tanto la oportunidad como la confiabilidad de los datos publicados, al igual que su consistencia.
3. Desarrollar herramientas y servicios que promuevan tanto el análisis como la visualización de la información ambiental, al igual que su uso, como es el caso de *dashboards* interactivos, sistemas de descarga en formatos abiertos y API de acceso a datos.

4. Robustecer los equipos técnicos y de comunicaciones del IDEAM, por medio tanto de la capacitación como de la asignación de recursos, al igual que la definición clara de roles y responsabilidades, con miras a una gestión más efectiva de la información y la interacción con los usuarios.
5. Establecer canales más directos y efectivos con los grupos de interés, igualmente en cuanto atañe a la comunicación como a la participación, en el grado en que aquello fomenta el diálogo, la retroalimentación y la colaboración en torno a la información ambiental, así como a la gestión del conocimiento.

Observamos entonces que una vez derivadas de los hallazgos de la fase de descubrimiento, estas líneas de acción sirvieron como insumo fundamental para las siguientes etapas de la consultoría; momentos temáticos en los que se trabajó en el diseño y el prototipado de la solución de transparencia, así como en el acceso a la información del Ideam.

Notamos igualmente cómo el reto principal supuso desarrollar una propuesta que responda por un lado de manera efectiva a las necesidades y expectativas de los usuarios. Por otro, buscamos que esta se adapte a las realidades y capacidades de la entidad, promoviendo un cambio sostenible en sus procesos, al igual que en su cultura organizacional.

Con tal fin, se buscó responder al imperativo fundamental de mantener un enfoque centrado en el usuario y basado en la cocreación. Observamos además que la implementación de este método obedece a que permite involucrar activamente a los diferentes actores en el proceso de diseño, al igual que en la validación de su solución. Asimismo, se deberá trabajar de manera articulada con las diferentes áreas y niveles de la entidad, para asegurar por igual tanto la viabilidad como la apropiación de los cambios propuestos.

### **3. Fase de ideación**

Se dio inicio a la fase de ideación, tras haber concluido la fase de descubrimiento, donde se llegó a una comprensión profunda del desafío de transparencia y acceso a la información que enfrenta el IDEAM. Observamos que dicha etapa tuvo como objetivo principal crear y conceptualizar posibles soluciones innovadoras que abordan de manera efectiva las necesidades, expectativas y oportunidades de mejora previamente identificadas.

Acorde con lo expuesto, la ideación se abordó como un proceso colaborativo y creativo, en el cual se involucraron activamente tanto el equipo consultor como representantes de los diferentes grupos de interés y áreas claves de la entidad. Mediante una serie de talleres y actividades de cocreación, se apuntó a aprovechar la inteligencia colectiva y la diversidad de perspectivas, para generar ideas que sean por igual tanto disruptivas como valiosas. A continuación, el presente documento detalla las principales actividades ejecutadas y los resultados obtenidos durante la fase de ideación.

### **3.1. *Informe de mejores prácticas y benchmarking***

Como primer paso en la fase de ideación, se hizo un estudio de *benchmarking* de las mejores prácticas implementadas por entidades ambientales líderes en países de la región. Aquel estudio tuvo el objetivo de identificar estrategias, enfoques y herramientas exitosas que pueden ser adaptadas, para ser luego aplicadas en el contexto del IDEAM. Con tal fin, se busca fortalecer sus procesos de gestión y divulgación de información ambiental.

Entre las prácticas destacadas que se identificaron en este *benchmarking*, se encuentran las siguientes:

- *Integración de información en portales únicos*

Vemos cómo una práctica destacada en los casos analizados de algunos países corresponde a la integración de información ambiental de diferentes fuentes y temáticas en portales o sistemas únicos. Tal es el caso del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) en México, el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) en Chile, y el Sistema Nacional de Información sobre Medio Ambiente (SINIMA) en Brasil. Observamos que la integración facilita el acceso y el uso de la información por parte de los diferentes grupos de interés, al proporcionar un punto de entrada de datos único, así como una visión más completa y coherente del estado del medio ambiente.

- *Desarrollo de plataformas temáticas específicas*

Otra práctica identificada corresponde al desarrollo de plataformas específicas para temas ambientales prioritarios, como la calidad del aire, el cambio climático, la biodiversidad y los recursos hídricos, entre otros asuntos. Cabe destacar que dichas

plataformas permiten profundizar en la información y las herramientas relacionadas con cada temática. Consecuentemente, brindan un servicio más especializado y adaptado a las necesidades de los usuarios que se interesan en los temas concernientes. Además, algunas de estas plataformas han incorporado asistentes virtuales o *chatbots*, los cuales facilitan la navegación y búsqueda de información, ofreciendo una experiencia que resulta más interactiva, así como personalizada para cada uno de los usuarios.

- *Visualizaciones interactivas y herramientas de análisis*

Igualmente, el uso de visualizaciones interactivas y herramientas de análisis corresponde a otra práctica destacada en los portales de información ambiental de los países estudiados. Observamos que dichas herramientas facilitan la comprensión y el uso de la información por parte de diferentes grupos de interés. Aquello obedece a que dichos esquemas permiten la exploración dinámica de los datos, la generación de gráficos, y la construcción de mapas, a la vez que facilita la creación de análisis personalizados.

- *Promoción de datos abiertos*

Del mismo modo, la disponibilidad de datos abiertos corresponde a otra práctica identificada en el *benchmarking*. Mediante el portal de datos abiertos ambientales del Inegi, países como México promueven la reutilización de la información ambiental, así como el desarrollo de aplicaciones y servicios de valor agregado. Con ello, se construyen como herramientas cuyo aprovechamiento se debe dar consistentemente en la sociedad civil, la academia y el sector privado.

- *Integración de información a diferentes niveles*

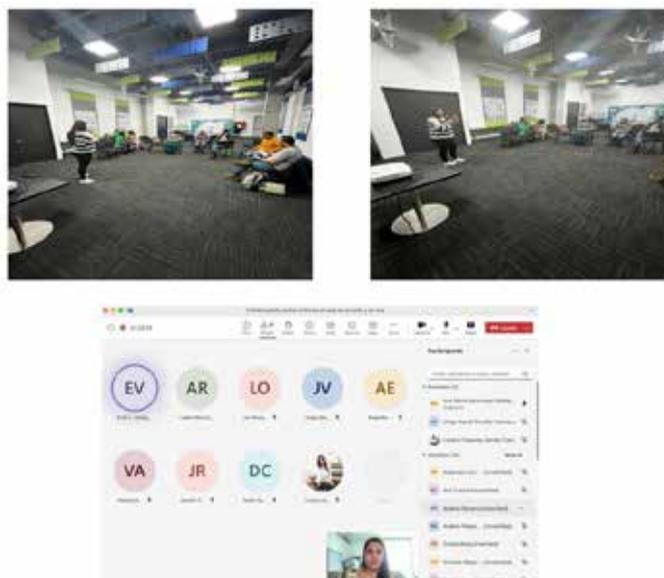
Por último, se identifica como una oportunidad de mejora la integración de información ambiental de diferentes niveles territoriales en los sistemas de información; a saber, lo que atañe a la escala nacional, regional y local. Vemos que algunos países han avanzado en esa dirección, como Brasil con el Sinima. Sin embargo, incluso en ese mismo marco todavía se evidencian desafíos para lograr una integración efectiva y completa de la información.

En suma, observamos que estos hallazgos y recomendaciones sirvieron como insumo valioso para los talleres de cocreación. Aquello corresponde al grado en que proporcionaron puntos de referencia y de partida para la generación de ideas, así como de soluciones adaptadas al contexto del IDEAM.

### 3.2. Talleres de cocreación

En nuestro escenario de actuación, se llevaron a cabo dos talleres de cocreación, con los objetivos de generar y conceptualizar soluciones a los desafíos de transparencia, al igual que de acceso a la información del IDEAM. Dichos espacios fueron diseñados para fomentar la participación activa, la creatividad y el pensamiento divergente de los asistentes.

**Figura 45.** Talleres de cocreación



**Fuente:** elaboración propia

En el marco expuesto, se llevó a cabo el primer taller de manera presencial, el 29 de abril en las instalaciones del IDEAM. Aquella sesión contó con la participación de siete personas provenientes de grupos de interés, como el sector privado y entidades públicas. Anotamos además que durante la jornada se utilizaron herramientas y estrategias como las lluvias de ideas semiestructuradas mediante la plataforma *miro*, en la cual cada persona podía plasmar sus ideas sin restricciones. Cabe añadir además que los participantes se dividieron en tres grupos, para fomentar la diversidad de perspectivas.



- Se proponen avances tecnológicos como buscadores inteligentes, API y servicios georreferenciados, al igual que mejoras en la comunicación mediante aplicaciones móviles y notificaciones.
- Hay un énfasis en la importancia de mantener la credibilidad, y proporcionar datos en formatos de fácil apropiación para los usuarios, lo cual facilitaría su utilización e integración con otros sistemas de información.
- Se destaca la necesidad de implementar herramientas interactivas y avanzadas, lo cual se conjuga con una navegación que resulte simplificada a la vez que sea moderna, teniendo en cuenta a los usuarios.

De acuerdo con lo expuesto, las ideas originadas en este primer taller se pueden categorizar según su pertenencia a los siguientes temas principales:

1. *Tecnología y desarrollo web*
2. *Datos y reportes*
3. *Aplicaciones y herramientas móviles*
4. *Comunicación y credibilidad*
5. *Interactividad y herramientas avanzadas*
6. *Formatos y descargas*

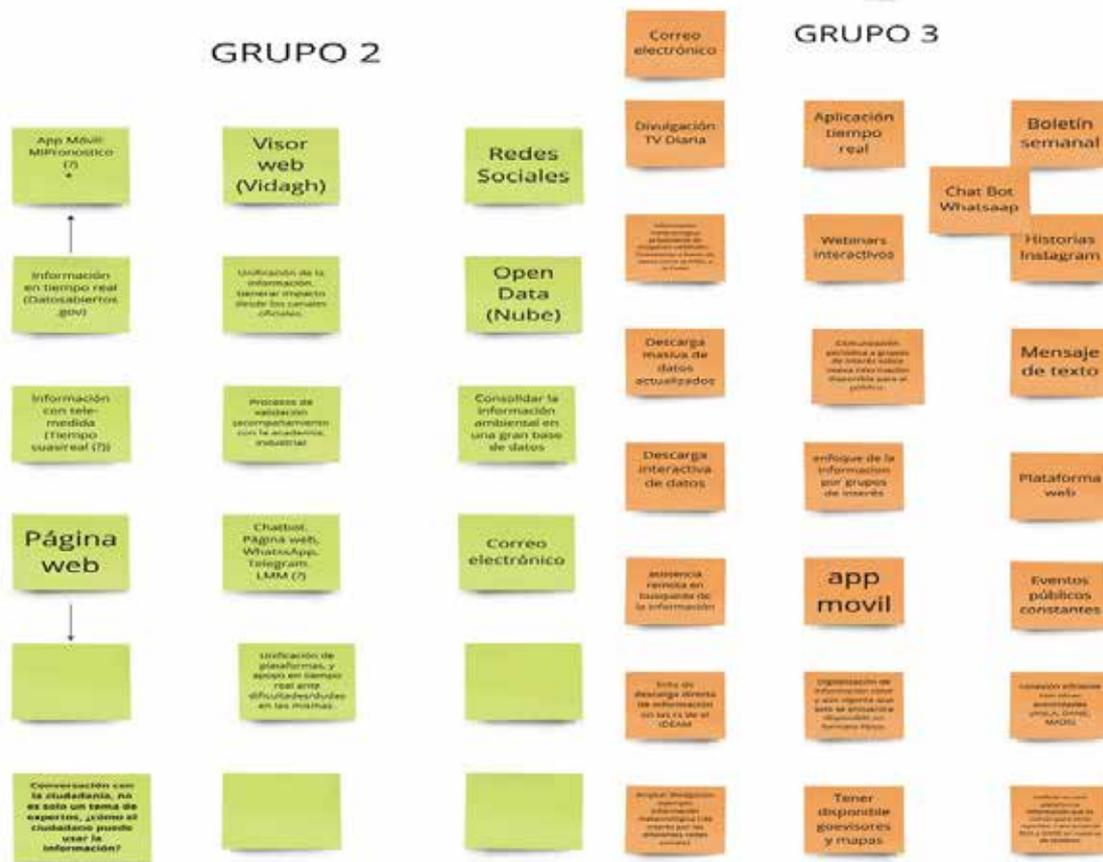
El segundo taller se llevó a cabo de manera virtual el 2 de mayo. Aquel plazo permitió ampliar la convocatoria, a la vez que dio lugar a la participación de 31 personas de diferentes grupos de interés y regiones del país. En este espacio, se adelantó un ejercicio de lluvia de ideas centrado en los medios de consulta de preferencia de los usuarios. Luego de ello, se aplicó el método Scamper, a partir de la experiencia de consulta de la información del IDEAM.

**Figura 47.** Ideas del grupo 1 del segundo taller de cocreación



**Fuente:** elaboración propia.

Figura 48. Ideas de los grupos 2 y 3 del segundo taller de cocreación.



Fuente: elaboración propia.

A continuación, los participantes del segundo taller se dividieron en tres grupos, tras lo cual se logró obtener un total de 71 ideas. Tras el análisis y la síntesis de las propuestas formuladas, se identificaron los siguientes puntos relevantes:

- Se destaca la necesidad de mejorar tanto la infraestructura tecnológica como la accesibilidad a la información ambiental y meteorológica dispuesta por las entidades en los canales de información.
- Se proponen mejoras como el desarrollo y la actualización tanto de aplicaciones móviles como de plataformas web, así como la implementación de *chatbots* e inteligencia artificial para asistencia en tiempo real, al igual que se propone la consolidación de la información en una plataforma unificada.

- Se enfatiza en la diversificación de los canales de comunicación, lo cual se logra con la utilización de redes sociales, televisión, correo electrónico y mensajes de texto, para ampliar tanto el alcance como la efectividad de la divulgación de la información.
- Se señala la necesidad de facilitar la interacción con los usuarios, de modo que se asegure que la información sea comprensible para el público no especializado.
- Se destaca la importancia de contar con soporte técnico y asistencia en línea para resolver de manera eficiente las dudas y los problemas que se presenten.

Anotamos que las ideas relevantes gestadas en este segundo taller se pueden categorizar en los siguientes temas:

1. *Aplicaciones y plataformas digitales*
2. *Accesibilidad y funcionamiento de la plataforma*
3. *Comunicación y divulgación*
4. *Datos y análisis*
5. *Soporte y asistencia*
6. *Mejoras en la gestión de información*

Adicionalmente, el segundo taller dio espacio a la aplicación del método Scamper para identificar oportunidades de mejora, con base en la experiencia de consulta de información del IDEAM. Dicho ejercicio permitió originar ideas creativas y disruptivas en torno a los siguientes aspectos:

- *Sustituir*: proporcionar otra forma de solicitud de información que no sea una PQR, para mejorar la experiencia del usuario.
- *Combinar*: integrar diferentes inventarios de información para presentarla de manera más completa y útil.
- *Adaptar*: transformar la información que está disponible únicamente en formato físico a una versión digital, para mejorar de ese modo su accesibilidad.
- *Modificar*: optimizar la periodicidad de la información, a la vez que se reduce el tiempo dado entre su generación y aprobación, para disponerla más rápidamente al público.

- *Dar otro uso*: utilizar las políticas de datos y de la entidad como parte del diseño de la página web, ubicándolas en una sección separada, lo cual otorga mayor claridad, a la vez que da más transparencia.
- *Eliminar*: prevenir la posibilidad de que la página no funcione o tenga el servidor deshabilitado, o *caído*, asegurando su disponibilidad constante.
- *Reorganizar*: reestructurar la página web para optimizar la accesibilidad y el diseño visual, priorizando la claridad de la información.
- *Invertir*: fortalecer las capacidades administrativas y financieras para mejorar la gestión, así como la presentación de la información.

### 3.3. *Selección de ideas*

Una vez concluido el proceso de análisis y síntesis de las ideas generadas en la cocreación, dichas nociones fueron evaluadas y priorizadas posteriormente. Con ello, se buscó asegurar que las soluciones elegidas fueran las más adecuadas para abordar el desafío planteado.

Cabe destacar que durante la etapa de gestación de ideas, se usaron técnicas creativas para explorar soluciones innovadoras. Observamos que una de ellas fue la agrupación de ideas por similitud hecha con base en el análisis y la síntesis, también conocida como *clusterización*. Al identificar similitudes entre ellas, vemos cómo se facilita el análisis y se reduce la cantidad de opciones, lo cual permite una elección más efectiva de la idea ganadora.

De igual modo, la combinación de la libertad de pensamiento inicial con la aplicación de técnicas específicas permitió explorar tanto soluciones convencionales como disruptivas. A su vez, la participación de distintos grupos de interés y dicha sinergia entre diferentes enfoques, enriquecieron las perspectivas del equipo, a la vez que promovieron el surgimiento de una amplia variedad de propuestas.

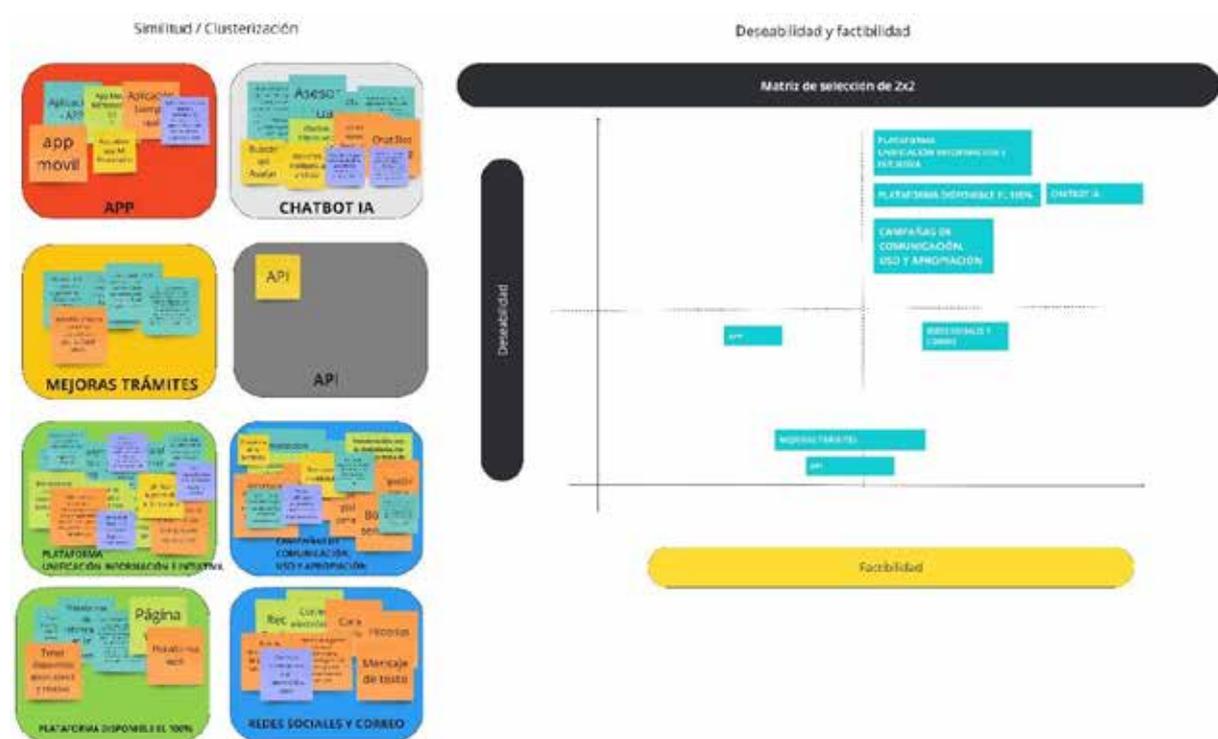
En tanto, las ideas resultantes de este proceso fueron recopiladas, para luego ser sometidas a un proceso de filtrado y priorización. Aquello garantizó que las soluciones seleccionadas fueran viables y efectivas, así como que estuvieran alineadas con los objetivos estratégicos del IDEAM.

Se dio entonces un curso al estudio según la matriz de deseabilidad y factibilidad planteada. Acorde con ello, se definieron las ideas más deseadas por los usuarios, y a la vez

aquellas factibles de implementar, en procura de mejorar la publicación de la información. Dichas propuestas fueron las siguientes:

- Unificar la información en la plataforma web y hacerla más sencilla e intuitiva
- Mejorar el funcionamiento y accesibilidad de la plataforma al 100 %
- Implementar el *chatbot* apoyado por la inteligencia artificial
- Adelantar campañas de comunicación, uso y apropiación de la información

**Figura 49.** Ideas encaminadas a la mejora en la publicación de información

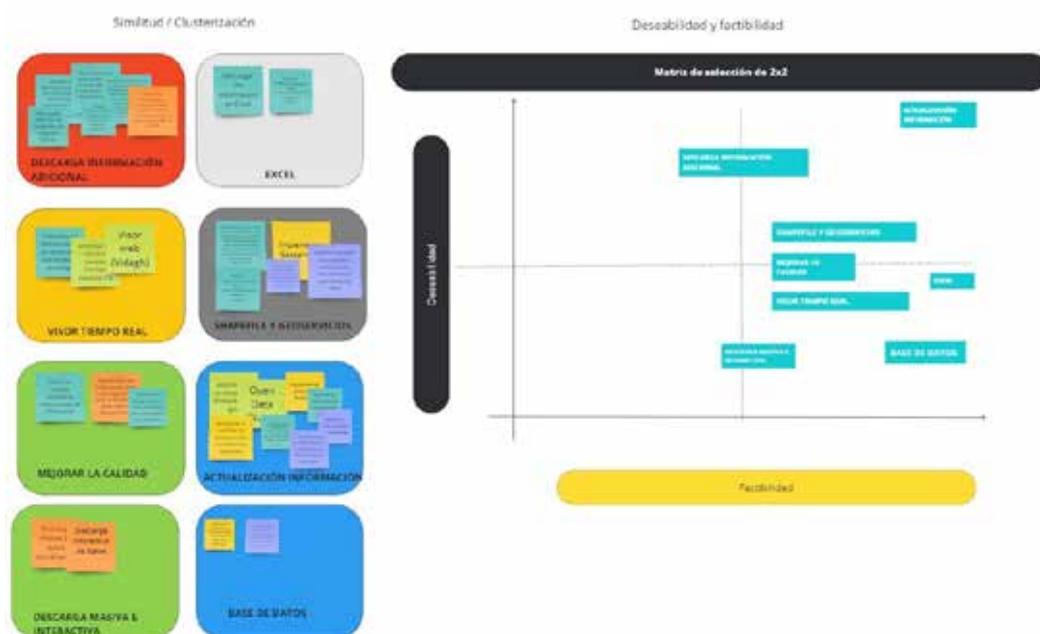


**Fuente:** elaboración propia.

Asimismo, en cuanto a la selección de ideas del formato que utilizarían los usuarios, vemos que las más deseables y factibles fueron las siguientes:

- Actualización de la información y su disponibilidad
- Uso de *shapefile* y manejo de geoservicios
- Mejorar la calidad de los formatos dispuestos por la entidad
- Permitir la descarga de información adicional

**Figura 50.** Ideas del formato de publicación de la información



**Fuente:** elaboración propia.

Asimismo, los talleres de cocreación dieron lugar a una amplia variedad de ideas innovadoras, encaminadas a mejorar la transparencia y el acceso a la información del IDEAM. Vemos cómo mediante un proceso de análisis, síntesis y priorización, se seleccionaron las soluciones que fueran tanto las más adecuadas como las más factibles. De igual modo, se observó que estuvieran centradas en aspectos como la unificación y accesibilidad de la plataforma, la inteligencia artificial, la comunicación, los formatos de datos mejorados y las opciones de descarga. Observamos cómo las ideas seleccionadas buscan optimizar la experiencia de los usuarios y fortalecer la gestión de la información en el IDEAM.

### ***Enlaces a tableros de ideación en miro***

A continuación, se presentan los enlaces a tableros de ideación en la plataforma *miro*, en las notas al pie adjuntas. Anotamos que la clave de ingreso para todos los documentos es 01234567.

- Sesión presencial de ideación<sup>9</sup>.
- Sesión virtual de ideación<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Enlace: [https://miro.com/app/board/uXjVKNmG2cM=?share\\_link\\_id=931553441524](https://miro.com/app/board/uXjVKNmG2cM=?share_link_id=931553441524)

<sup>10</sup> Enlace: [https://miro.com/app/board/uXjVKMwLb48=?share\\_link\\_id=244452099214](https://miro.com/app/board/uXjVKMwLb48=?share_link_id=244452099214)

- Clasificación de ideas<sup>11</sup>.

### 3.4. Viaje de usuario

Asimismo, se procedió tomando como base lo evidenciado en el proceso de descubrimiento e ideación, considerando además la exposición de las ideas de los participantes en los espacios de cocreación. Con esa base, se diseñó un mapa en la experiencia del usuario, o *viaje del usuario*, asociado a la acción de consultar y descargar la información del IDEAM en la página web. Este se construyó del siguiente modo:

#### 3.4.1. Ciudadanía

Figura 51. Viaje de usuario de la ciudadanía



Fuente: elaboración propia.

<sup>11</sup> Enlace: [https://miro.com/app/board/uXjVKFNAXfQ=?share\\_link\\_id=291311000971](https://miro.com/app/board/uXjVKFNAXfQ=?share_link_id=291311000971)

### 3.4.2. Academia

Figura 52. Viaje de usuario de la academia

Grupo de interés - Academia					
 Journey Step	Descubrir que se tienen otras informaciones relevantes.	Ingreso a la página web	Búsqueda de la información requerida	Consulta de información específica	Descarga de la información
 Feeling					
 Thought	La academia se mantiene a la expectativa, si la información disponible sirve para producción científica.	La academia considera simple el proceso para entrar a la página web.	Los usuarios de la academia se encuentran decepcionados ante la dificultad de búsqueda de la información.	Los usuarios se encuentran tristes frente a las barreras para consultar información específica.	La imposibilidad de descarga de información específico genera frustración.
 Internal ownership	En el primer paso, la academia analiza si la información que publica el ICIAM ofrece datos relevantes y útiles para su producción científica.	Al ingresar a la página web, la academia considera que es un proceso simple tomando en cuenta que no se han informado a la búsqueda de información.	La búsqueda de la información requerida se vuelve compleja, principalmente para personas no familiarizadas con la página.	La consulta de información específica de acuerdo a las necesidades, se vuelve un proceso agotador y complejo.	El proceso de descarga de la información presenta problemas debido a los formatos dispuestos por la entidad y la dificultad para integrarse con otros bases de datos y sistemas de información, lo que genera dificultades para su acceso.

Fuente: elaboración propia.

### 3.4.3. Empresa privada

Figura 53. Viaje de usuario de la empresa privada

Grupo de interés - Empresa Privada					
<b>Journey Step</b>	Búsqueda de la página web para acceder a la información	Ingreso a la página web	Buscanda de la información requerida	Consulta de información específica	Carga y descarga de la información
<b>Feeling</b>					
<b>Thought</b>	Los funcionarios de la empresa privada se encuentran con problemas de entrar a la página y encontrar la información que desean.	La empresa privada se encuentra desazonada por la accesibilidad y diseño de la página.	La empresa privada se encuentra desazonada ante la dificultad de búsqueda de la información.	La empresa privada se encuentran con frente a los problemas para consultar información específica.	La imposibilidad de descarga de información específica genera falta en las empresas privadas, debido a la dificultad que tienen para cargar la información que por obligación de compartir.
<b>Internal ownership</b>	El sector privado espera encontrar y acceder a la página web del IDIEM para explorar la información disponible de acuerdo a sus necesidades.	Al ingresar a la página web, la empresa privada considera que la accesibilidad y funcionamiento de la página es complicada.	La búsqueda de la información requerida por las empresas, se vuelve un proceso complejo lo que dificulta el trabajo para ellas.	La consulta de información específica de acuerdo a las necesidades de cada empresa, se vuelve un proceso agotador y complejo.	El proceso de descarga de información, a pesar de haberse desarrollado algunas acciones relacionadas con la creación de documentos que integran en un solo archivo de datos y formatos de información, esta falta de información sigue siendo un obstáculo que genera dificultades para acceder a la información necesaria y el tiempo de la empresa afectado.

Fuente: elaboración propia.

### 3.4.4. Entidad pública

Figura 54. Viaje de usuario de la entidad pública.



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo expuesto, el viaje del usuario busca analizar cómo los diferentes grupos de interés consultan y descargan información relevante en la página web del IDEAM. Con ello, se estudió dicho desenvolvimiento en la ciudadanía, la empresa privada, las entidades públicas y la academia. Consecutivamente, se buscó evaluar su experiencia, y así conocer las dificultades que se evidenciaban en el proceso.

Acorde con lo anterior, podemos apreciar con claridad las conclusiones del análisis del viaje del usuario de los diferentes grupos de interés para consultar, igual que cuanto atañe a descargar la información en la página web del IDEAM. Observamos que la experiencia de los usuarios se ve afectada por la limitada funcionalidad de la plataforma, al igual que por la dificultad para descargar información. Ante tal escenario, resulta evidente que una interfaz que sea tan clara como organizada, facilitaría y mejoraría significativamente la experiencia de búsqueda, así como la descarga. Anotamos igualmente que la página web debe ser adaptable y satisfacer las necesidades específicas de cada grupo de interés. Por tanto, es crucial optimizar la experiencia del usuario, teniendo en cuenta las necesidades de cada grupo de interés, y procurando mejorar la accesibilidad general a la página web.

### 3.5. *Idea seleccionada*

A continuación, se procede de acuerdo con el proceso de ideación y el análisis en conjunto de las propuestas, junto con la encuesta de los grupos de interés previa, así como con los *viajes de usuario* encontrados. Concordantemente, se pueden formular dos grandes conclusiones:

- En el contexto expuesto, los grupos de interés reconocen que el medio de consulta que mejor funciona para la información del IDEAM es la página web; recurso ya desarrollado. Sin embargo, manifiestan además un deseo claro y contundente encaminado a mejorar la experiencia de usuario. Tal mejora de la experiencia tiene cuatro solicitudes principales por parte de los usuarios:
  - Asegurar una disponibilidad de la página web 24/7
  - Una página web intuitiva y de fácil navegación
  - Una página en la que se encuentre de manera fácil la información que se quiere consultar y/o descargar, así como que se disponga de esta con la menor cantidad posible de clics
  - Asegurar que toda la información esté debidamente actualizada
- Debido a la anterior conclusión y a los avances tecnológicos, se considera importante tener un medio alternativo de consulta más cercano. Consecutivamente, se evidencia que el medio seleccionado es un *chatbot* disponible por WhatsApp.

#### **3.1.1 Chatbot WhatsApp (asistente virtual): Gaia**

En el punto inicial de esta fase del proyecto, estudiamos el trabajo realizado previamente por el IDEAM con relación al asistente virtual de la página web. Concordantemente, se señala la importancia de mantener el nombre del *chatbot* existente; plataforma de interacción denominada Gaia. Aquello persigue el objetivo de continuar la apropiación de los esfuerzos previamente realizados.

Hoy en día, el asistente virtual tiene árboles de decisión que llevan al usuario en todos los casos a dirigirse necesariamente siempre a la página web. En esencia, aquello no resuelve las dificultades de los usuarios. Por consiguiente, estimamos que Gaia WhatsApp debe tener funciones de interacción más directas e intuitivas.

Anotamos que el objetivo de este desarrollo es crear un medio de consulta alternativo, como el que están solicitando los usuarios. Sin embargo, se necesita recoger además la esencia de las solicitudes que estos tienen en su interacción con la página web. Consecuentemente, vemos que la conversación entre los usuarios y el chat deberá contar con las siguientes características:

1. La interacción debe ser completamente intuitiva.
2. Los mensajes deben ir dados en un lenguaje claro y de entendimiento común.
3. La información debe ser descargable desde la página como PDF. Igualmente, los videos se deben poder descargar directamente sin ir a la página; tales deben ser los casos de los boletines, videos de pronóstico, enlaces a publicaciones específicas e informes de alertas, etc. Aquello refiere entonces a cómo el *bot* debe estar conectado con las bases de datos y los repositorios de información. Asimismo, el *chatbot* debe darle al usuario la posibilidad de elegir lo que corresponda al caso, de acuerdo con la actualización de los datos.
4. La interacción debe permitir que la consulta sea tan específica que los usuarios lleguen directamente a la información que necesitan.
5. Es deseable que el *chatbot* contenga un módulo de inteligencia artificial generativa que cumpla con tres objetivos:
  - a. Recoger más información con relación a lo que están solicitando los usuarios y encontrar brechas con la información publicada.
  - b. Interpretar cómo quieren los usuarios la información, y cómo la piden
  - c. Buscar y filtrar respuestas en la base de datos de acuerdo con los parámetros del usuario

## 4. Prototipado

Figura 55. Imagen de *chatbot*

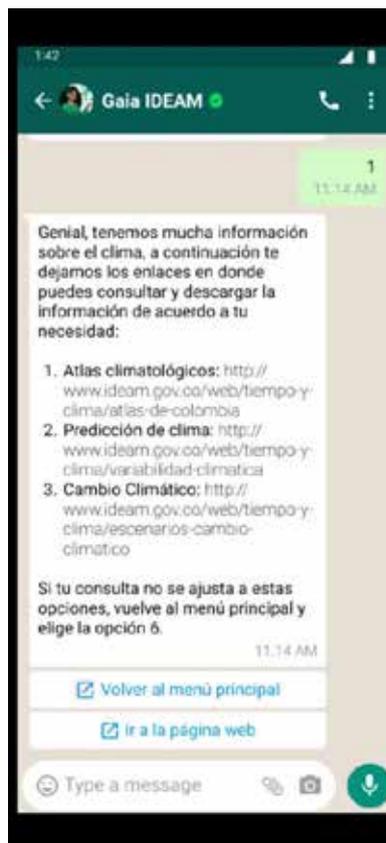


**Fuente:** elaboración propia con IA Copilot

De acuerdo con las características de la propuesta seleccionada, se desarrolló un prototipo del *chatbot*. Con tal propósito, se utilizó la herramienta Figma, una interfaz colaborativa para diseño. A continuación, observamos que el prototipo delimita las características que se requieren, del siguiente modo:

1. *Lenguaje de fácil comprensión.* El lenguaje de Gaia es natural y de fácil comprensión para cualquier tipo de usuario. Aquello permite que los usuarios entiendan los contenidos, aún sin tener un conocimiento previo de lo que quieren consultar. Anotamos que Gaia los guía paso a paso, para lograr una consulta efectiva, mientras se sostiene una sensación favorable de experiencia para el usuario.

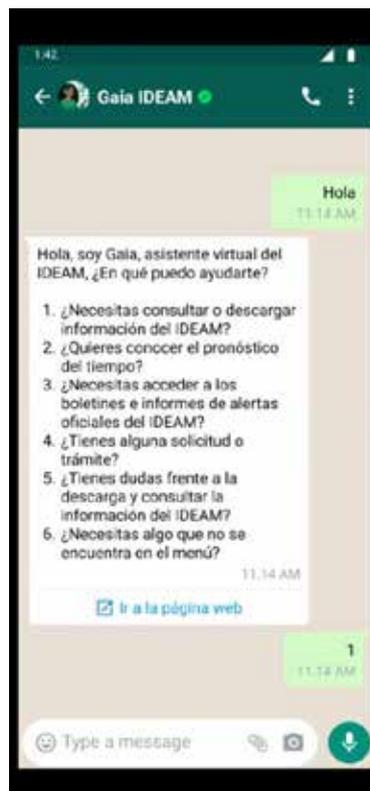
Figura 56. Característica 1 del prototipo



Fuente: elaboración propia.

2. *Orden lógico de guía para los usuarios.* Una parte de los requerimientos de los usuarios correspondía a una sensación de “desorden” en la página web, así como a la ausencia de una plataforma integrada con la información que publica y dispone el IDEAM. Por consiguiente, se diseñó el prototipo de tal forma que haya un orden a la vez lógico y sencillo. Con ello, se busca que el usuario pueda entender con facilidad dónde y cómo encontrar la información que necesita.

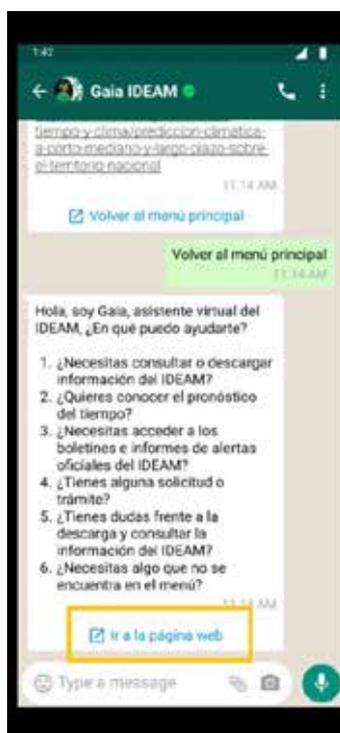
Figura 57. Característica 2 del prototipo



Fuente: elaboración propia.

3. *Apropiación de uso de la página web.* En el prototipo se busca que Gaia impulse siempre la apropiación de la página en cada mensaje.

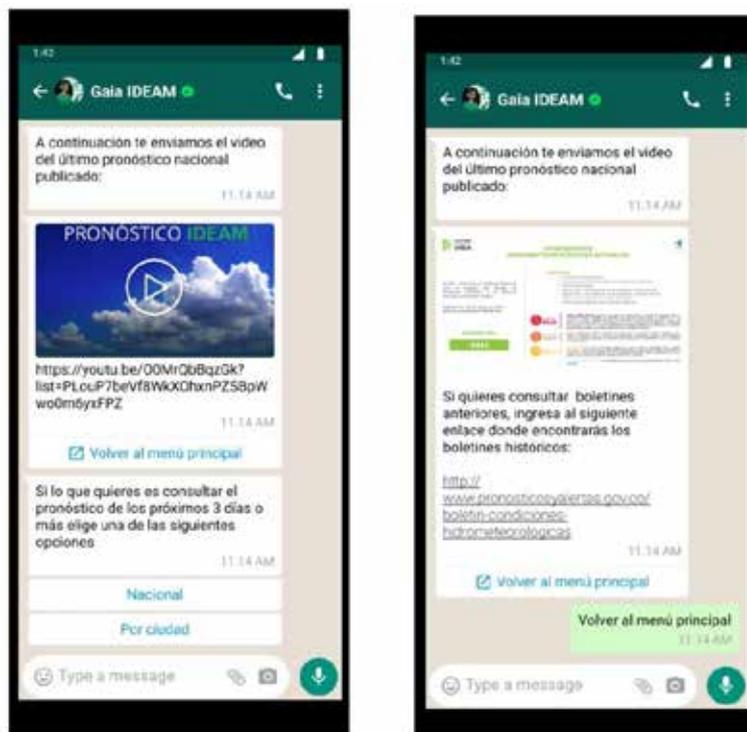
Figura 58. Característica 3 del prototipo



Fuente: elaboración propia.

4. *Descarga inmediata de boletines, videos y reportes.* Tenemos en cuenta en este punto que la idea a prototipar debe facilitar el acceso a la información del IDEAM. Consecuentemente, se propone en el diseño que la información que se encuentre en formato PDF y en videos en YouTube, cómo corresponde al pronóstico. Asimismo, es esencial que dichos materiales estén listos para su consulta, que se puedan enviar directamente por el chat, y que se pueda acceder a ellos por ese medio. Con tal finalidad, vemos cómo la propuesta de desarrollo consiste en que se envíe la última versión de cada archivo, para darle la posibilidad al usuario de ir a la página web, y que así pueda consultar documentos históricos o con otro nivel de detalle.

Figura 59. Característica 4 del prototipo



Fuente: elaboración propia.

*Espacio para el uso de inteligencia artificial generativa (GenAI).* En el prototipo, se propone dejar una pregunta abierta para el caso en que el usuario no encuentre la información que requiere en los flujos conversacionales. Consecuentemente, se propone implementar algoritmos de GenAI que se entrenen para contestar consultas detalladas de los usuarios, basadas en las solicitudes históricas, así como en las que se hagan y analicen en las pruebas del *chatbot*, así como en su implementación. Con este espacio, se busca inicialmente obtener información de deseos y pedidos de los usuarios frente a la información del IDEAM. Aquello obedece a la ausencia de datos históricos para conformar una base de datos robusta que le permita al algoritmo solventar de manera más específica y eficiente las necesidades de los usuarios ante el uso de información.

Figura 60. Característica 5 del prototipo



Fuente: elaboración propia.

Anotamos que el alcance del prototipo está limitado a la consulta y al uso de la información del IDEAM. Sin embargo, la idea seleccionada es tan flexible que si los usuarios la validan, su alcance se puede ampliar a toda la misionalidad de la entidad, para abarcar a usuarios y grupos de interés. Aquello puede corresponder por ejemplo a trámites y servicios, en el marco de las estrategias de gobierno digital. Adjuntamos al pie un enlace al prototipo<sup>12</sup>.

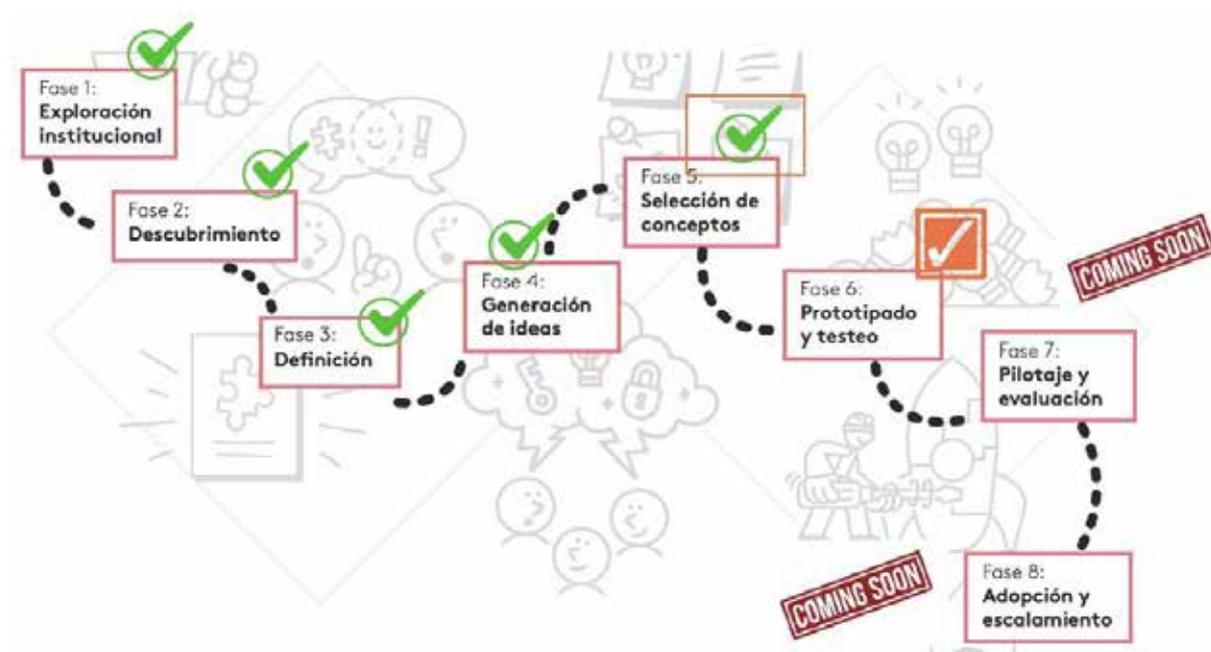
## 5. Hoja de ruta

Ordenamos nuestro proceder en este punto de acuerdo con la guía “¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de proyectos de innovación?” del Laboratorio del Gobierno de Chile del año 2018. De acuerdo con este documento, para llevar a cabo un proyecto de innovación en entidades públicas como el IDEAM, se requieren ocho fases. 1. *Exploración institucional*. 2. *Descubrimiento*. 3. *Definición*. 4. *Generación de ideas*. 5. *Selección de conceptos*. 6. *Prototipado y testeo*. 7. *Pilotaje*. 8. *Evaluación, adopción y escalamiento*.

<sup>12</sup> Enlace: <https://www.figma.com/proto/8zDZLLUL9UnLKF8NEX1QSD/Gaia-Bot?node-id=2-469&t=dpSahyDrpkpWPzyi-1&scaling=min-zoom&pageid=0%3A1>

En este proyecto de consultoría, se completó al 100 % el proceso comprendido desde la fase 1 hasta la fase 5 del procedimiento expuesto. Asimismo, se desarrolló de forma parcial la fase 6, con un prototipo de la idea seleccionada. Anotamos que la ejecución parcial del proyecto obedeció a falta de tiempo para probar las herramientas con los grupos de interés correspondientes.

Figura 61. Hoja de ruta: imagen base



Fuente: Laboratorio de Gobierno de Chile (2018).

### 5.1. Continuación de fase 6: pruebas

En el contexto expuesto, el siguiente paso que corresponde a la entidad es el proceso de prueba con grupos de interés del prototipo desarrollado. Con esta fase, se busca tener un prototipo listo para el pilotaje al menor costo. Aquello obedece a que:

[1] la acción “prototipar” no se refiere solamente a la construcción de un prototipo, sino que también implica que éste sea testeado. Esto permite probar las nuevas soluciones de manera rápida y a bajo costo, disminuyendo los riesgos al momento de implementar y escalar. (Gobierno de Chile, 2018).

En ese marco, la propuesta consiste en que se cumpla con el ciclo de *construir, probar, aprender e iterar* (Gobierno de Chile, 2018). En el marco de esta fase, observamos que inicialmente el IDEAM debe desarrollar un listado de preguntas según lo que quiera probar y

evaluar del prototipo. A continuación, postulamos un listado de preguntas sugeridas para el proceso:

- *¿Considera que el lenguaje que utiliza la herramienta es el adecuado?*
- *¿Lograría encontrar la información que estaba buscando con esta herramienta?*
- *En caso negativo, ¿qué le faltaría a la herramienta para encontrarla?*
- *¿Considera que sería sencillo encontrar la información con esa modificación?*
- *De 1 a 5, ¿cómo calificaría la experiencia que propone la herramienta?*
- *¿Qué le cambiaría a la herramienta?*
- *¿Qué le agregaría a la herramienta?*

Con base en estas preguntas, anotamos que el escenario ideal sería que la entidad pudiera desarrollar una versión *postprototipo* de los *viajes de usuario* identificados en esta consultoría. Siguiendo con dicho curso, se busca verificar que la herramienta mejore ese proceso en algún punto, y en qué medida lo mejora. De igual modo, se busca recopilar la información de lo que sí funcionó, al igual que de cuanto se debe cambiar en el prototipo para mejorar su usabilidad.

- En el marco descrito, para ejecutar la prueba, vemos que el IDEAM puede tomar dos caminos no excluyentes. Observamos que el primero consiste en enviarles el enlace del prototipo a las personas que se inscribieron para los espacios de cocreación, y otros usuarios registrados en las bases de datos de la entidad, siempre que estén dispuestos a colaborar con el proceso. Asimismo, se les puede enviar un formulario con las preguntas propuestas. Con todo, anotamos que esta opción limitaría la identificación de elementos claves en las expresiones de los participantes, las cuales son esenciales para probar la herramienta. En tanto, un segundo camino es el que más se recomienda en el marco de la consultoría. Aquel consiste en ejecutar sesiones y/o entrevistas con los grupos de interés, para formular las preguntas postuladas. Con el proceso señalado, se buscará identificar las percepciones emocionales de los usuarios, y qué reacciones tienen en general al probar la herramienta.

Con posterioridad a estas sesiones, anotamos que la entidad debe cambiar el prototipo tantas veces como se requiera resolver las necesidades de los grupos de interés, y poder pasar con más seguridad a la etapa de pilotaje. De ese modo, culminaría la fase de prototipado y pruebas.

## **5.2. Fase 7: pilotaje y evaluación**

### **5.2.1. Matriz de riesgos**

Como paso previo al pilotaje, se recomienda que la entidad evalúe los riesgos de desarrollo del piloto. “Esto permitirá anticiparse a los eventuales efectos que podría tener la aparición de algún elemento que perjudique su óptimo desarrollo del mismo (sic) y establecer de antemano acciones que se adoptarán en el caso de que ocurran” (Gobierno de Chile, 2018).

### **5.2.2. Socialización del prototipo y la estrategia con las áreas de TI y de comunicaciones**

Asimismo, se recomienda una sesión con el área de TI. En primera medida, dicho encuentro otorgará la base tecnológica y la arquitectura del desarrollo del *chatbot*. Adicionalmente, debemos recordar que dicha unidad es el actor más relevante con relación a las experiencias de usuario que se buscan mejorar. De la misma forma, se busca establecer reuniones de socialización con la oficina de comunicaciones. En efecto, se requiere además que dichos miembros del equipo den un aporte significativo desde su conocimiento al desarrollo de la herramienta.

### **5.2.3. Selección del piloto**

De acuerdo con lo evidenciado en la etapa de descubrimiento, vemos que el IDEAM cuenta con una gran cantidad de información. Consecuentemente, resulta complicado adelantar un pilotaje con todos los tipos de información disponibles. Por consiguiente, se recomienda iniciar el estudio con información hidrometeorológica, boletines y pronóstico. Se llegará pues al proceso expuesto teniendo en cuenta que con este se pueden pilotear todas las funcionalidades de manera controlada, contando con información de buena calidad.

### **5.2.4. Evaluación de la capacidad**

Cabe destacar que el desarrollo del piloto requiere el trabajo conjunto de las áreas de TI, comunicaciones y la oficina de gestión de datos. Igualmente, es importante destacar que los delegados de esta última área mencionaron en las entrevistas que tenían su capacidad desbordada con las tareas actuales. Por consiguiente, se sugiere aumentar la capacidad y la capacitación en las tecnologías necesarias para desarrollar el piloto. De igual modo, se insta a gestionar del modo óptimo la información requerida para cumplir con el objetivo del *chatbot*. A modo de síntesis, señalamos en este punto que es fundamental asegurar que la entidad cuente

con el personal necesario para diseñar la arquitectura pertinente, y llevar a feliz término el desarrollo.

### **5.2.5. Plan de trabajo y presupuesto**

Una vez se tengan claras la capacidad y el diseño de la solución, resulta importante elaborar un presupuesto detallado para pilotear y posteriormente escalar la herramienta. Dicha tarea deberá darse asimismo en el marco de la definición de un plan de trabajo detallado, el cual se base en las actividades y los recursos pertinentes. Efectivamente, aquello dará una herramienta para la formulación del proyecto de inversión, y las actividades posteriores.

### **5.2.6. Evaluación**

En el marco del proceso descrito, el objetivo es identificar el impacto que tendrá la solución, así como los efectos directos e indirectos de su uso. Para esto, la guía “¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de proyectos de innovación?” (2018) del Laboratorio de Gobierno de Chile propone lineamientos que adaptamos a nuestro esquema de trabajo con las preguntas y sus abordajes subsiguientes:

#### *1. ¿Cómo se va a medir el resultado?*

De acuerdo con lo observado en las anteriores actividades, se deben establecer uno o más indicadores para medir los resultados, junto con su respectiva línea base. En ese sentido, un primer indicador, que es el más importante en la opinión de quienes elaboraron el presente documento, corresponde a la calificación de la experiencia del usuario. Cabe destacar que su línea base se estableció en la encuesta de grupos de interés; a saber, una línea base con un promedio de 3,61 sobre 5.

#### *2. ¿Qué espera el IDEAM?*

Igualmente, se deben determinar con claridad el o los objetivos que se esperan conseguir. Entre ellos, consideramos la importancia de lograr que aumente el número de personas que usan los canales digitales y el *chatbot*, tanto para consultar como para descargar información. Lamentablemente, cabe anotar que no hay un punto de comparación con las actividades previas. Aquello obedece a que la entidad no cuenta con un análisis de visitas a la página web. Sin embargo, dichas métricas se pueden iniciar a medir.

Asimismo, el segundo objetivo está notoriamente relacionado con la mejora a la experiencia de usuario en la consulta, y la descarga de información. En ese contexto, es

importante para este punto identificar las necesidades y limitaciones que tendría la entidad al momento de medir los resultados esperados.

### **5.3. Fase 8: adopción y escalamiento**

Durante la fase final del desarrollo, se buscará ejecutar un proceso de adopción y escalamiento sostenibles para la entidad, tanto en el sentido técnico como en el financiero. Por consiguiente, el primer paso de esta fase será el de condensar las conclusiones de las fases anteriores, y mapear las características finales de la solución.

En ese contexto, desde el equipo de consultoría se formulan las siguientes instrucciones y recomendaciones, a la vez que se toman como base la mencionada guía del Laboratorio de Gobierno de Chile (2018).

#### **5.3.1. Establecer el plan de escalamiento con relación al resto de los tipos de información**

Anotamos que el *chatbot* debe incluir en el plan de escalamiento todos los tipos de información faltantes. A saber, asuntos como el marco ambiental y los bosques, etc.

#### **5.3.2. Diseño de un plan de comunicaciones**

Asimismo, en las sesiones de cocreación se identificó la necesidad de que desde el IDEAM se adelante un plan de comunicaciones fuerte, para que todos los grupos de interés se enteren del desarrollo y lanzamiento del *chatbot*. Con ello, se apunta a que se “les permita un diálogo permanente con usuarios y otros actores, logrando generar un involucramiento permanente” (Gobierno de Chile, 2018).

#### **5.3.3. Establecer un programa de replicadores**

Además, unos de los grandes resultados de la consultoría correspondieron al involucramiento e inscripción con interés de 71 personas de diferentes grupos de interés. Consecuentemente, recomendamos formular un plan encaminado a entablar una relación estrecha con estas personas. Con ello, se busca llegar a convertirlas en replicadoras en sus respectivos entornos, para incentivar el uso de la herramienta.

## **6. Recomendaciones**

Con el fin de postular las sugerencias al caso, se tomaron como bases los hallazgos obtenidos a lo largo de las fases de descubrimiento e ideación, a la vez que se tomaron en consideración

las ideas priorizadas durante el proceso de selección. Concordantemente, se presentan las siguientes recomendaciones, encaminadas a mejorar la transparencia y publicación de información del IDEAM.

### **6.1. *Unificación y optimización de la plataforma web***

Como primera medida, se recomienda desarrollar un portal único que integre la información ambiental de diferentes fuentes y temáticas. Con ello, se buscará brindar un acceso centralizado y una visión integral a los usuarios. Asimismo, aquel arreglo debe ir acompañado de un rediseño de la arquitectura tanto de la información como de la interfaz de usuario de la página web; proceso que la hará más intuitiva, accesible y fácil de navegar. Además, resulta crucial mejorar el funcionamiento y la disponibilidad de la plataforma. Con ello, se busca asegurar una operación estable y confiable al 100 %.

### **6.2. *Fortalecimiento de los procesos de gestión y publicación de la información***

Acorde con lo expuesto, es fundamental además revisar y optimizar los flujos de trabajo internos. Aquello corresponde en particular a la recolección, la validación, el procesamiento y la publicación de datos ambientales. En ese sentido, se señala la importancia de identificar cuellos de botella y oportunidades de mejora. Asimismo, lo descrito supone establecer protocolos y estándares claros para la gestión de la información. Con ello, se buscará asegurar la calidad, consistencia y oportunidad de los datos publicados. Además, se recomienda implementar herramientas así como sistemas que faciliten la automatización y trazabilidad de los procesos. Con ello, se buscará reducir la proclividad a errores manuales, y mejorar la eficiencia.

### **6.3. *Promoción del uso y apropiación de la información***

Con el objetivo de fomentar el conocimiento, uso y aprovechamiento de la información ambiental disponible, se sugiere el desarrollo de campañas dirigidas a los diferentes grupos de interés, enfocadas igualmente tanto en la comunicación como en la capacitación en torno al tema. Asimismo, estas campañas deben ir acompañadas de la creación de recursos educativos y guías prácticas que ayuden a los usuarios en la interpretación, al igual que en la aplicación de los datos ambientales en sus contextos específicos. Además, es recomendable establecer alianzas con actores claves, como medios de comunicación, organizaciones de la sociedad civil y universidades. Con ello, se busca amplificar el alcance y el impacto de la información ambiental.

#### **6.4. *Mejora de la calidad y disponibilidad de los datos***

En el marco abordado, es crucial asegurar la actualización oportuna y periódica de la información ambiental publicada, mientras se establecen procesos encargados tanto de una revisión como una verificación regular. Además, se recomienda ampliar la oferta de formatos de datos, incluyendo opciones como *shapefile*, geoservicios y formatos abiertos. Con ello, se busca facilitar su uso y reutilización por parte de diferentes perfiles de usuarios. También es importante habilitar la descarga de información adicional y conjuntos de datos completos. Aquel proceso debe ir acompañado además de metadatos y documentación clara, para fomentar tanto el análisis como la investigación por parte de la comunidad científica, al igual que por otros actores interesados.

#### **6.5. *Fortalecimiento de las capacidades institucionales***

Asimismo, observamos que para garantizar la efectiva implementación de las anteriores recomendaciones, es necesario brindarles la capacitación y los recursos pertinentes al equipo humano del IDEAM. Estas se deben enfocar entonces en áreas como la gestión de datos, la comunicación efectiva, el diseño centrado en el usuario y las tecnologías emergentes. De igual modo, aquel proceso debe ir acompañado del establecimiento de una cultura organizacional orientada hacia la transparencia, la rendición de cuentas y el servicio al ciudadano. Con ello, se apunta a promocionar la adopción de buenas prácticas, y la mejora continua. Además, anotamos que es fundamental asignar recursos financieros y técnicos adecuados tanto para la implementación como el mantenimiento de las soluciones propuestas, lo cual asegura su sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Concluimos que estas recomendaciones proporcionan una hoja de ruta inicial válida para abordar los desafíos identificados, así como para aprovechar las oportunidades de mejora en materia de transparencia y publicación de información del IDEAM. Cabe enfatizar que su implementación requerirá un trabajo articulado y un compromiso sostenido por parte de todos los actores involucrados. Igualmente, supone un monitoreo y un ajuste continuo. En suma, dichas acciones deben estar basadas en los aprendizajes y la retroalimentación obtenidos durante el proceso.

## 6.6. Bibliografía recomendada

- García, D. E., Garrido, M. P., Osorio, M. V., & Villamil, L. A. (2022). *Cartilla metodológica CoCreArE*. MinTIC. Recuperado de [https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-210443\\_recurso\\_1.pdf](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-210443_recurso_1.pdf)
- Grupo de consultoría Universidad de los Andes. (2024). *Encuesta consulta de información en el IDEAM*. Recuperado de <https://forms.office.com/r/EfSpHtnRtf?origin=lprLink>
- Grupo de consultoría Universidad de los Andes. (2024). *Tablero de lluvia y selección de ideas*. Recuperado de <https://miro.com/app/board/uXjVKFNAXfQ=>
- Grupo de consultoría Universidad de los Andes. (2024). *User Journey y experiencia del usuario*. Recuperado de <https://miro.com/app/board/uXjVKTxJbCc=>
- IDEAM. (2024). *Documentos producto de transparencia*. Recuperado de [https://ideamcolmy.sharepoint.com/personal/lcbautista\\_ideam\\_gov\\_co/\\_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Flcbautista%5Fideam%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos%20producto%20de%20transparencia%20%2D%20Universidad%20de%20los%20Andes&ga=1](https://ideamcolmy.sharepoint.com/personal/lcbautista_ideam_gov_co/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Flcbautista%5Fideam%5Fgov%5Fco%2FDocuments%2FDocumentos%20producto%20de%20transparencia%20%2D%20Universidad%20de%20los%20Andes&ga=1)
- Oficina de Informática, Oficina de Pronósticos y Alertas, Subdirección de Meteorología, Subdirección de Hidrología, Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, Subdirección de Estudios y Registros Ambientales, Grupo de Comunicaciones, Oficina de Control Interno, Oficina Asesora de Planeación y Grupo de Servicio al Ciudadano. (2024). Entrevistas sobre el uso de la información en el IDEAM (Entrevista virtual). Realizadas vía Microsoft Teams.

## 7. Referencias

- Gobierno de Chile. (2018). *Permitido Innovar: Guías para transformar el Estado chileno ¿Cómo podemos resolver problemas públicos a través de Proyectos de Innovación?* Laboratorio de Gobierno.

Esta serie de la Escuela de Gobierno de la Universidad de los Andes publica casos de docencia, con el objetivo de brindar insumos para la educación, formación y entrenamiento en temas de asuntos públicos. Los casos buscan identificar y analizar experiencias de la práctica de lo público, y explorar problemas de organizaciones y actores, para recoger lecciones y documentar procesos de cambio y aprendizaje en gestión y políticas públicas. Estudios de caso de asuntos públicos busca fortalecer el diálogo entre la comunidad académica y los sectores encargados del diseño, la implementación, la evaluación de políticas públicas y la gestión de lo público.

[gobierno.uniandes.edu.co](http://gobierno.uniandes.edu.co)