

# PERIODISMO DE DATOS PARA COMUNICAR CIENCIA DE DATOS

DATASCIENCE SPAIN



VNIVERSIDAD  
D SALAMANCA

Proyecto financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2019-2020. [FCT-19-15021]



# DATASCIENCE SPAIN Project

OBSERVATORIO DE LOS CONTENIDOS AUDIOVISUALES  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
Facultad de Ciencias Sociales.  
Campus Miguel de Unamuno. Edificio F.E.S.  
Paseo de Francisco Tomás y Valiente, s/n. 37007.  
Salamanca. España  
[www.ocausal.es/datasciencespain](http://www.ocausal.es/datasciencespain)

Septiembre 2021.

ISBN: 978-84-09-28167-1

Diseño base e imágenes de Canva.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.es>



## EQUIPO DE TRABAJO

Investigador principal:  
Carlos Arcila Calderón  
carcila@usal.es

Investigadores:  
Juan José Igartua Perosanz  
Félix Ortega Mohedano  
Beatriz González de Garay Domínguez  
María Marcos Ramos  
Alejandro González Vázquez  
Patricia Sánchez Holgado  
Francisco Javier Jiménez Amores  
David Blanco Herrero  
Maximiliano Frías Vázquez

# CONTENIDO



---

**01**

PERIODISMO DE DATOS  
PARA COMUNICAR  
CIENCIA DE DATOS

---

# 01

## INTRODUCCIÓN

La comunicación de la ciencia ha sido ampliamente analizada, generalmente en contextos nacionales, con un fuerte enfoque en la comprensión pública y las actitudes de los ciudadanos.

La Ciencia de Datos es una disciplina contemporánea que combina enfoques de Informática y Matemáticas para obtener un conocimiento significativo de los datos; Big Data es un campo que trata con grandes y complejos datos incluidos en el campo de la Ciencia de Datos; y la Inteligencia Artificial es una disciplina más tradicional que estudia cómo las máquinas pueden resolver problemas complejos al razonar y elegir las mejores opciones y, aunque es una disciplina mayor, está parcialmente incluida en el campo de la Ciencia de Datos.

En este contexto, tiene lugar el periodismo de datos que se define como una práctica periodística que utiliza los componentes principales de la ciencia de datos para producir noticias (desde la recopilación de información hasta el análisis y la visualización de datos). Por ello, se hace necesario garantizar que la forma en la que se informa acerca de datos sea comprensible, clara e interesante para la población en su conjunto

## 01

# INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es diseñar y aplicar una estrategia de comunicación nacional basada en el periodismo de datos como un enfoque innovador en la comunicación de DataScience, BigData e Inteligencia Artificial y evaluar el impacto del periodismo de datos sobre el conocimiento y la comprensibilidad de la ciencia de datos.

Hasta ahora, se han llevado a cabo encuestas en diferentes contextos para estudiar el nivel de conocimiento de la ciudadanía sobre ciencia. De hecho, las actitudes y la comprensión de la ciencia por la sociedad es un tema de estudio frecuente, pero los enfoques centrados en la Ciencia de Datos son todavía escasos, especialmente en el entorno español, donde el estudio más cercano es la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología, elaborada por la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT), cada dos años.

Para completar este vacío de conocimiento, se ha realizado una encuesta experimental en la que se mostraron diferentes estímulos (una noticia tradicional vs. una noticia basada en ciencia datos) a una muestra representativa de 700 ciudadanos españoles utilizando la plataforma *Qualtrics*.

## 01

## DESAFÍOS

“¿Cómo afectan las actitudes, el nivel de interés y el nivel de comprensión en las noticias sobre ciencia de datos entre los españoles?”



# 01

## FACT SHEET

- Las personas con actitudes positivas hacia el BigData, Noticias científicas y noticias de datos tuvieron más actitudes positivas posterior a la lectura.
- La mayoría de personas interesadas mostraron estar algo o muy interesado/a en noticias con visualización de datos.
- Las personas con nivel de estudio universitario o post universitario mostraron más interés hacia las noticias de visualización de datos.
- Las personas más jóvenes tenían actitudes más positivas hacia en Big Data y las noticias de datos.
- Las personas que leyeron la noticia con visualización de datos mostraron mayores niveles de comprensión de la misma.

## METODOLOGÍA

El presente estudio se apoya en una encuesta experimental con dos condiciones experimentales. En una de ellas las personas leían una noticia en formato tradicional y en la otra condición, una noticia con visualización de datos. Tras la lectura de la noticia se medían diferentes aspectos tales como la comprensión de la misma, el interés hacia la noticia y la actitud hacia la visualización de datos. La muestra que participó en el estudio fue de 700 personas.

El instrumento fue diseñado *ad hoc* para esta investigación, pero apoyado en varias escalas utilizadas en estudios previos como el informe de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT (2018), el informe sobre Ciencia de datos en España, el estudio de Jensen (2011) y Schepman y Rodway (2020)

La muestra era de n=700

El 49% de la muestra se identificaban con el género masculino, el 50,4% femenino y el 0,57% se identificaba con otro género

Nivel de confianza 95%

Margen de error 5%

(1) Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT (2018). IX Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2018.

(2) Arcila, C. & Sánchez, P. (Eds.) (2021). Ciencia de datos en España [Report]. En línea en [http://www.ocausal.es/wp-content/uploads/2021/02/INFORME\\_CIENCIA-DE-DATOS-EN-ESPAÑA-2021.pdf](http://www.ocausal.es/wp-content/uploads/2021/02/INFORME_CIENCIA-DE-DATOS-EN-ESPAÑA-2021.pdf)

(3) Jensen, J. D. (2011). Knowledge acquisition following exposure to cancer news articles: A test of the cognitive mediation model. *Journal of Communication*, 61(3), 514-534. doi:10.1111/j.1460-2466.2011.01549.x

(4) Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>

# 01

## MEDIDAS

Salvo las preguntas de género y edad (cinco tramos de edad: 18 a 24 años, entre 25 y 34 años, entre 35 y 49 años, entre 50 y 64 años y 65 o más años), las medidas utilizadas estuvieron formadas por escalas tipo *Likert*. Así, las medidas del estudio fueron:

Actitud previa hacia los conceptos de: Big Data, noticias de corte científico y noticias con visualización de datos: entre 0 (muy negativo) y 10 (muy positivo), mide hasta qué punto los encuestados están a favor o en contra de estas herramientas.

Interés previo en noticias tradicionales, de corte científico y con visualización de datos: la escala iba desde Nada interesado/a - Muy interesado/a, con el fin de medir el interés que tienen los encuestados previo a la lectura de una noticia.

Comprensión previa en lectura de noticias: entre 1 (Totalmente en desacuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo), mide la capacidad que tienen los encuestados de identificar los puntos más importantes en una noticia.

# 01

## MEDIDAS

Actitud Posterior hacia las noticias con visualización de datos: entre 1 (Totalmente en desacuerdo) y 7 (Totalmente de acuerdo), mide de manera posterior a la lectura de la noticia, que tan de acuerdo están con afirmaciones vinculadas a la visualización de datos.

Interés posterior a la noticia: entre 0 (muy negativo) y 10 (muy positivo), mide hasta qué punto los encuestados encontraron interesante la noticia que se les presentó.

Comprensión Posterior de la noticia: entre 1 (Totalmente en desacuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo), Se utilizó con el fin de medir que tan capaces fueron los encuestados de identificar los puntos más importantes de la noticia.

# 01

## MEDIDAS

Las respuesta fueron anonimizadas, y posteriormente se aplicaron pruebas estadísticas descriptivas (análisis de frecuencias y de medias).

Igualmente, en el estudio sobre el conocimiento de estas tecnologías, se aplicaron pruebas de estadística inferencial: pruebas T de Student para muestras independientes para investigar si existen diferencias en función del género y condición experimental, pruebas ANOVA de un factor para investigar las posibles diferencias entre grupos de edad y nivel educativo, y correlaciones bivariadas para comprobar la relación entre las distintas medidas utilizadas para estudiar el conocimiento de estas tecnologías.

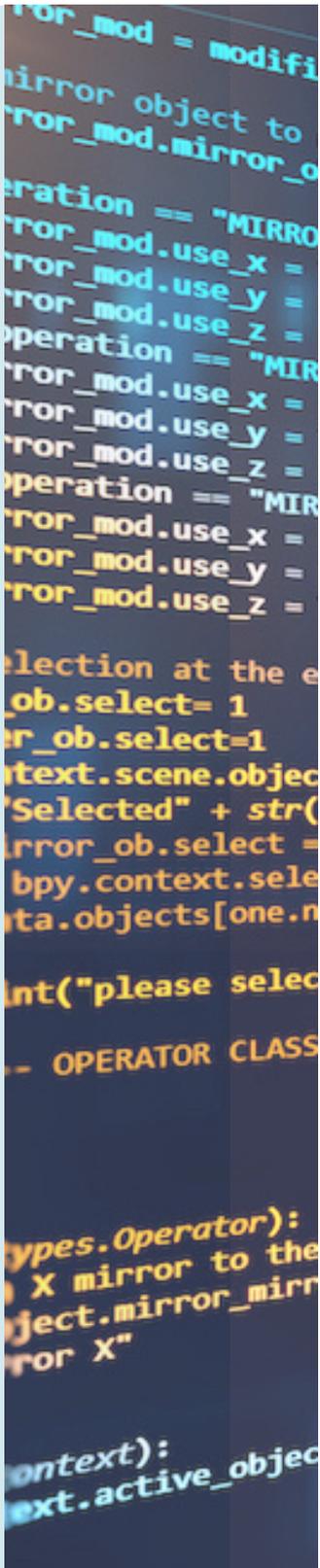
Todas estas pruebas se realizaron en el paquete SPSS de IBM, versión 26.

## 01

## RESULTADOS

“Comprensión, Actitudes e Interés de la ciudadanía española hacia periodismo de datos.”

”



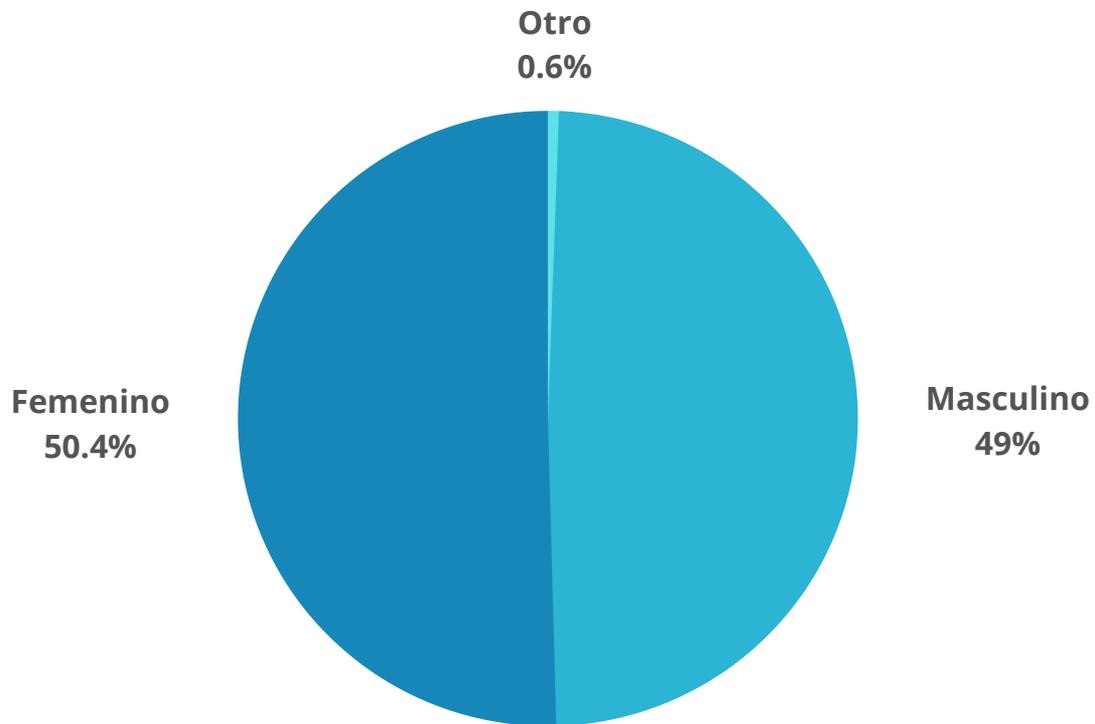
ACTITUDES

INTERÉS

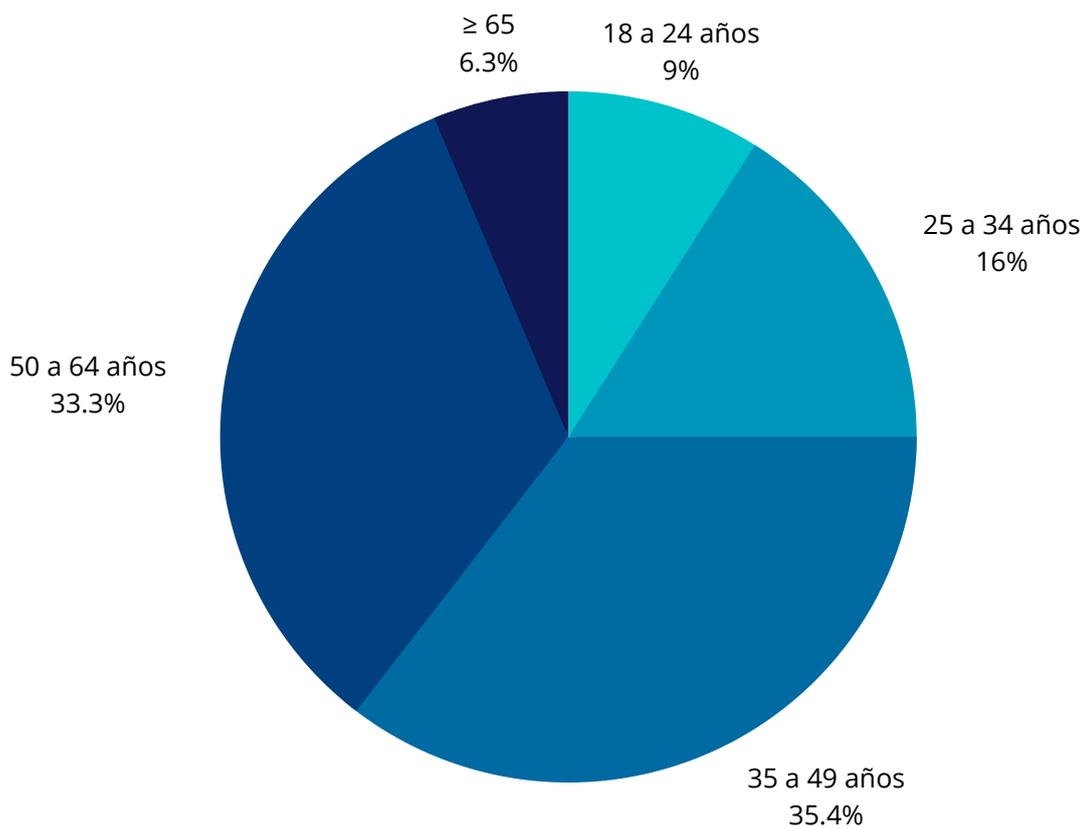
COMPRENSIÓN

# 01

## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO

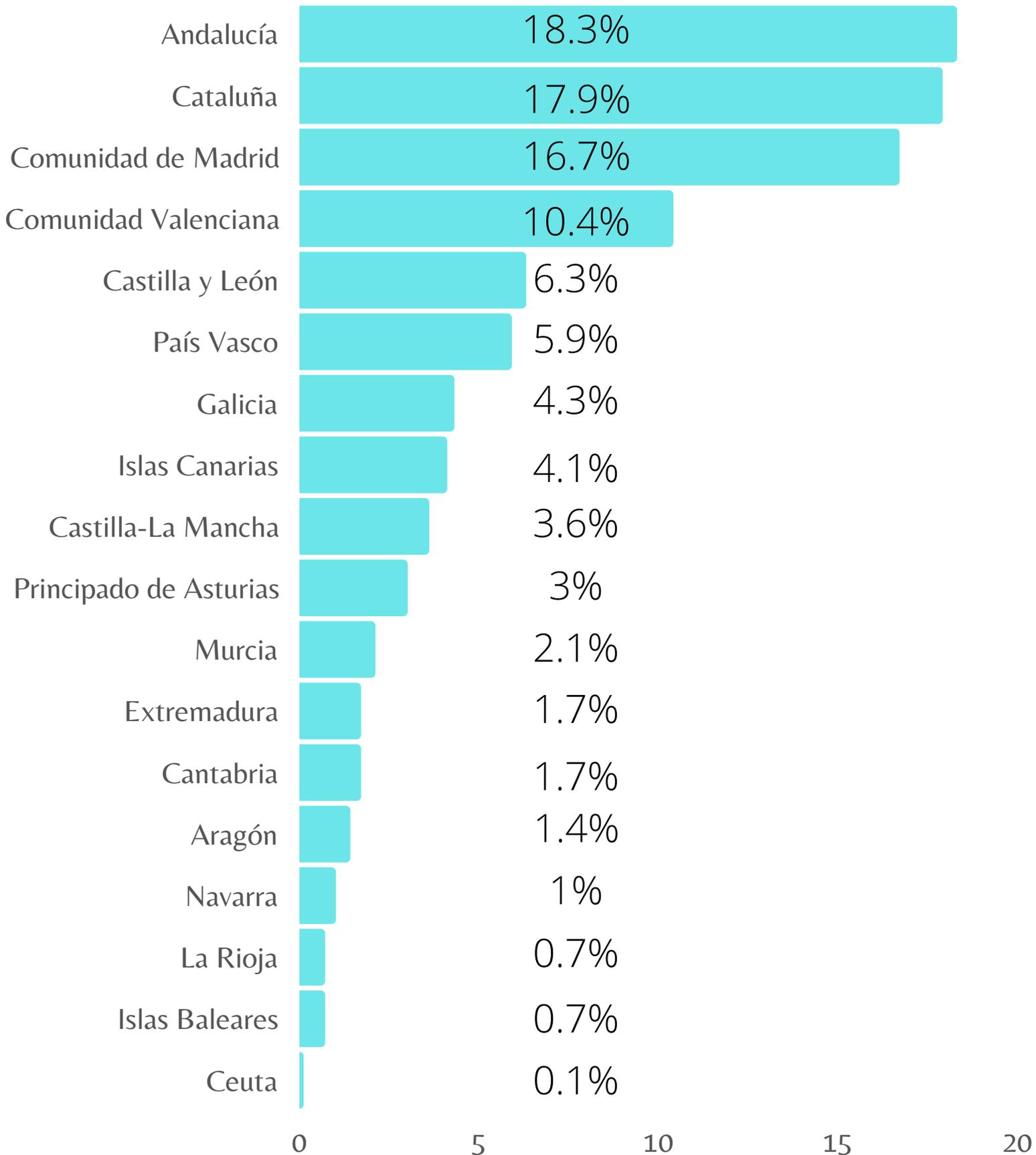


## DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR EDAD

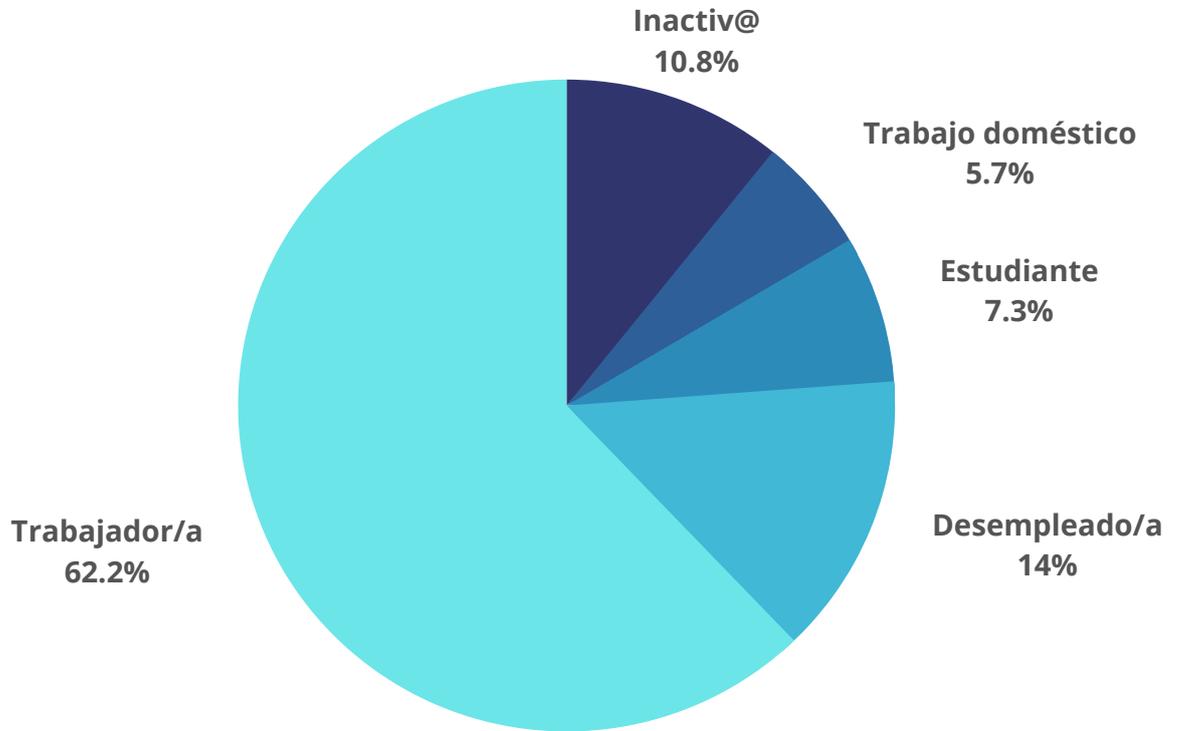


# 01

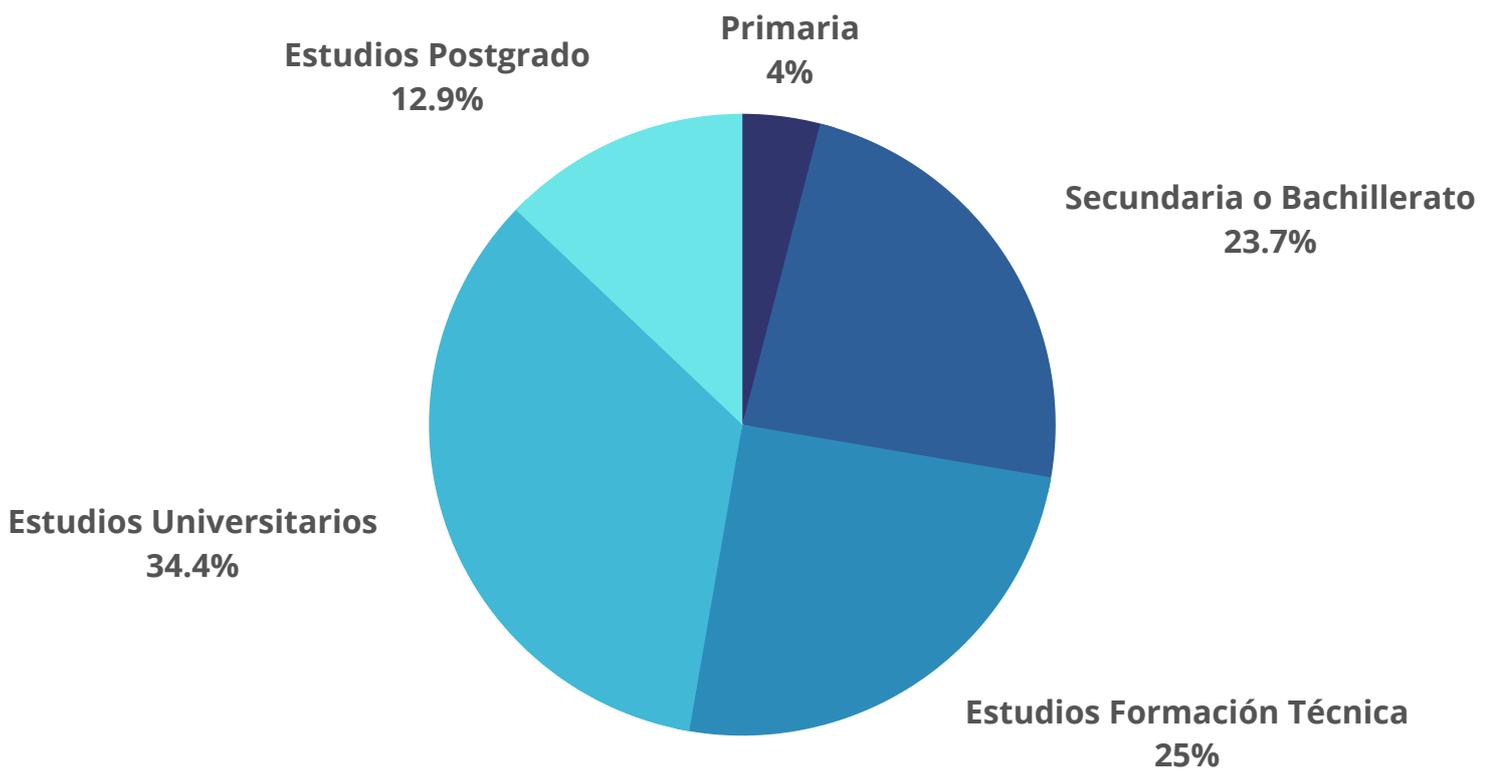
## COMUNIDAD AUTÓNOMA DE PROCEDENCIA DE LA MUESTRA



## SITUACIÓN LABORAL DE LA MUESTRA

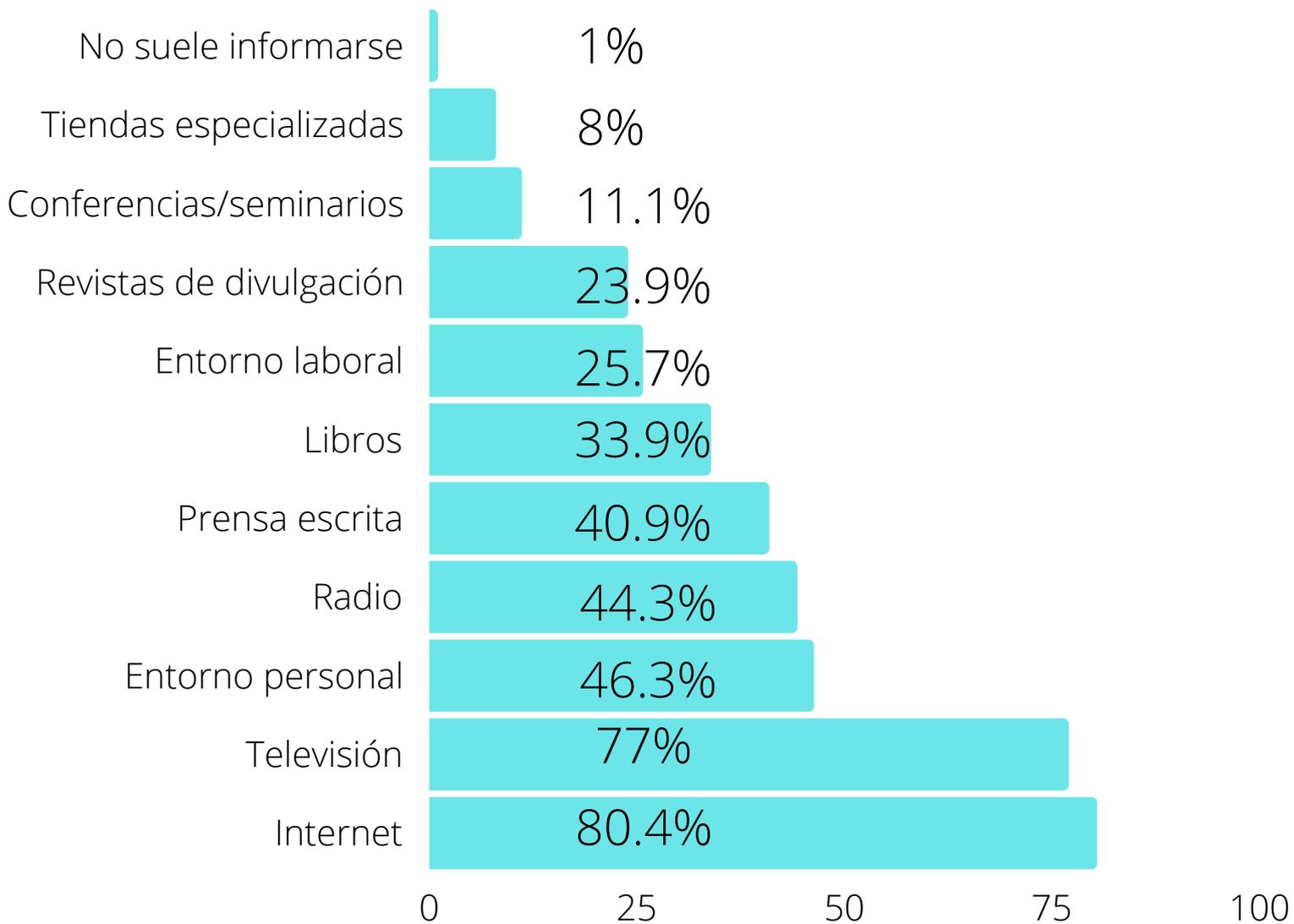


## NIVEL DE ESTUDIOS DE LA MUESTRA



## 01

## MEDIOS A TRAVÉS DE LOS QUE SE INFORMA LA MUESTRA



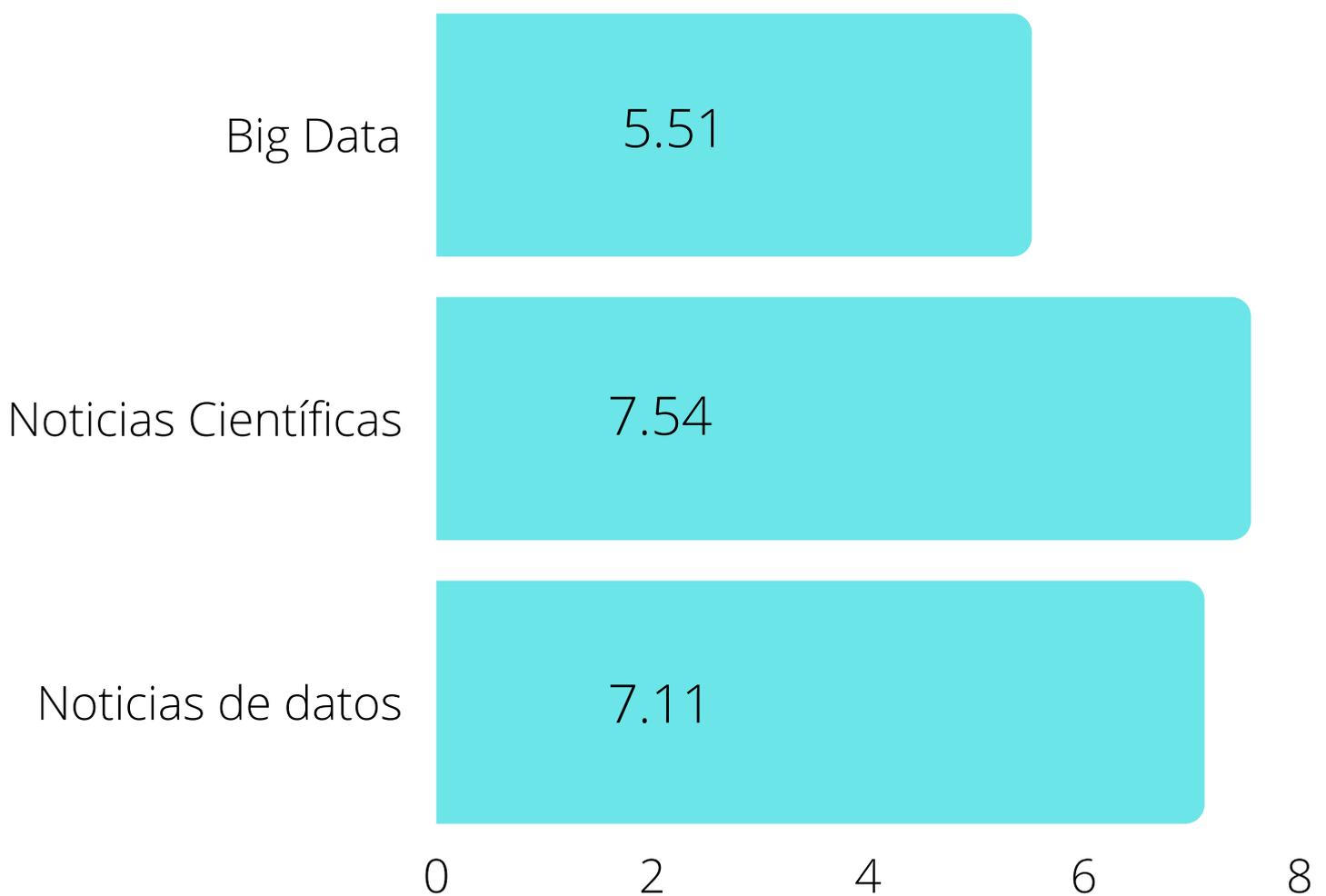
“Internet se convierte en el medio a través del cual la mayoría de la población se informa”

01

# ACTITUDES HACIA EL PERIODISMO DE DATOS



## 01

**ACTITUDES PREVIAS HACIA EL BIG DATA, NOTICIAS CIENTÍFICAS  
Y NOTICIAS BASADAS EN DATOS**

*En términos generales, ¿usted valora el Big Data/Noticias científicas/ noticias de Datos como algo positivo o negativo?  
[Escala del 0 al 10]*

# 01

## ACTITUDES POSTERIORES A LA LECTURA DE NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS

Existen muchas aplicaciones beneficiosas en las noticias que usan visualización de datos

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.18**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.18**

Estoy impresionado/a con lo que se puede hacer con visualización de datos

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.20**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.25**

Estoy impresionado/a con lo que se puede hacer con visualización de datos

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.15**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.25**

# 01

## ACTITUDES POSTERIORES A LA LECTURA DE NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS

### La visualización de datos es estimulante

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.16**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.22**

### La visualización de datos puede proporcionar nuevas soluciones en periodismo

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.20**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.21**

### La visualización de datos puede proporcionar nuevas oportunidades económicas a nuestro país

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.06**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.08**

## 01

## ACTITUDES POSTERIORES A LA LECTURA DE NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS

Gran parte de la sociedad se beneficiará en un futuro con la aplicación de visualización de datos en el periodismo

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**5.06**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**5.23**

Estoy interesado/a en utilizar la visualización de datos en mi vida diaria

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**4.98**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**4.93**

La visualización de datos me hace sentir orgulloso/a del ingenio humano

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL

**4.90**

MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

**4.93**

## 01

**ACTITUDES POSTERIORES A LA LECTURA DE NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS****Me gustaria usar la visualización de datos en mi propio trabajo****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL****4.83****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS****4.88****Los sistemas de visualización de datos pueden ayudar a las personas a expresarse de una mejor manera****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL****5.16****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS****5.23****Me encanta todo lo relacionado con la visualización de datos****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA TRADICIONAL****4.90****MEDIA DE LAS PERSONAS QUE LEYERON NOTICIA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS****4.98**

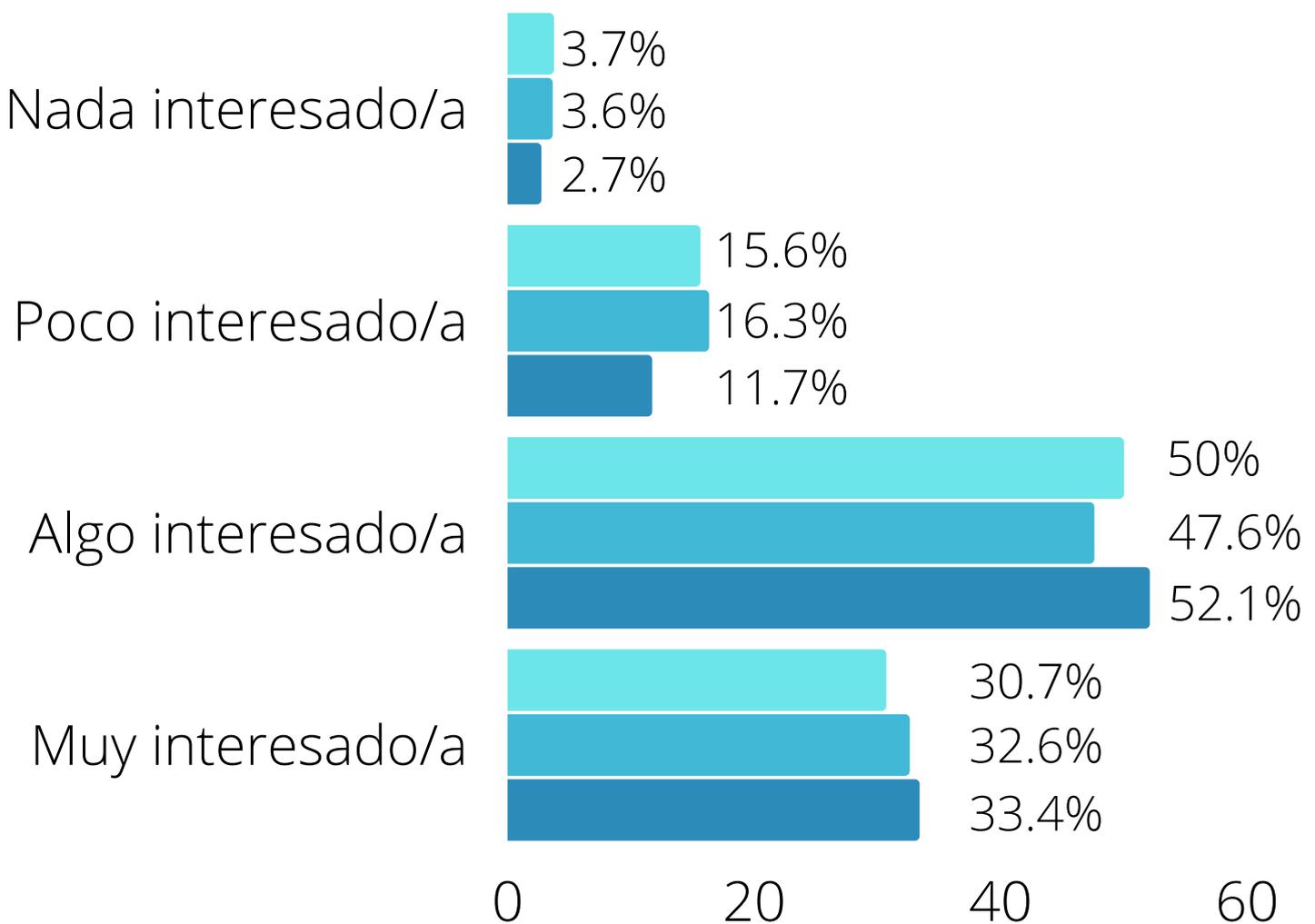
01

# INTERÉS HACIA EL PERIODISMO DE DATOS



# 01

## INTERÉS HACIA NOTICIAS TRADICIONALES, NOTICIAS CIENTÍFICAS Y NOTICIAS CON VISUALIZACIÓN DE DATOS



**MEDIA NOTICIAS TRADICIONALES**

**3.08**

**MEDIA NOTICIAS CIENTÍFICAS**

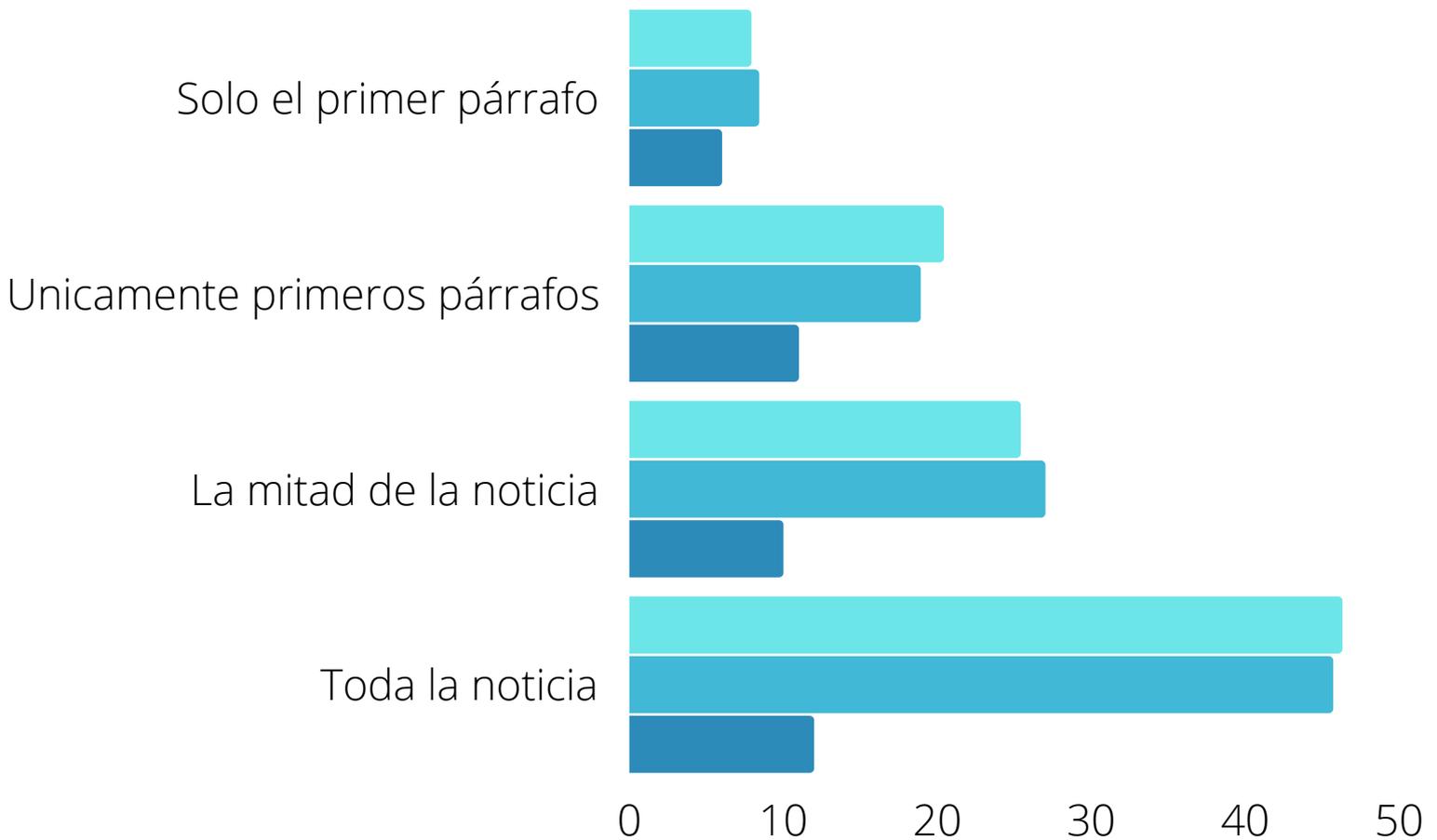
**3.09**

**MEDIA NOTICIAS VISUALIZACIÓN DATOS**

**3.16**

# 01

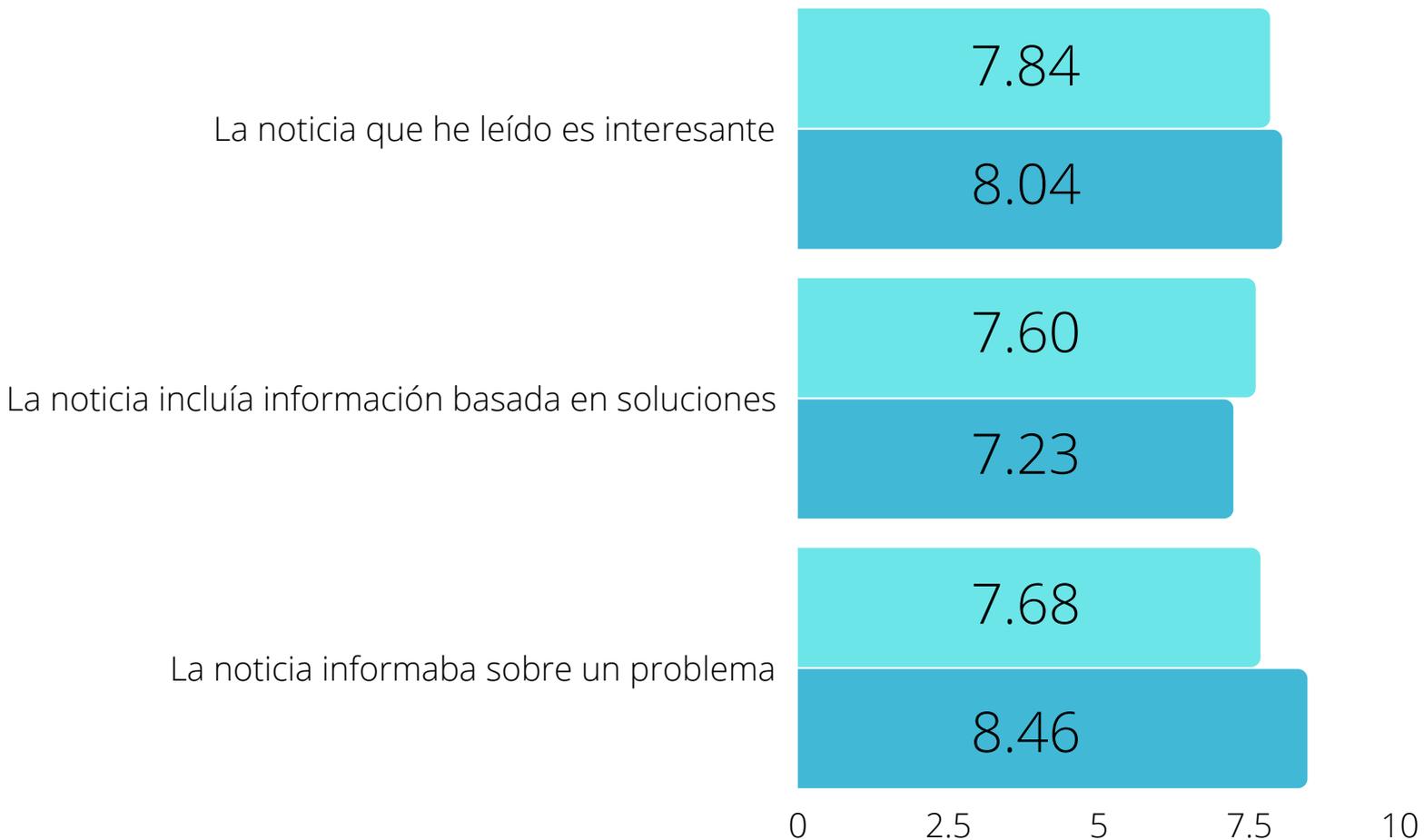
## LECTURA HABITUAL DE NOTICIAS TRADICIONALES, NOTICIAS CIENTÍFICAS Y NOTICIAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS



“ En el caso de las noticias de visualización de datos, la población encuestada masculina tiende a leer únicamente los primeros párrafos. ”

“ En el caso de las noticias tradicionales, la población encuestada más joven tiende a leer la mitad de la noticia o los primeros párrafos y los grupos de edad más mayores (entre 50 y 64 años) a leer toda la noticia. ”

## 01

**INTERÉS TRAS LA LECTURA DE NOTICIAS TRADICIONALES O NOTICIAS CON VISUALIZACIÓN DE DATOS**

La población encuestada mostró mayor interés por la noticia de visualización de datos ( $M=7.91$ ;  $DT=1.93$ ) que por la noticia escrita en formato tradicional ( $M=7.70$ ;  $DT=1.93$ )

01

# COMPRENSIÓN HACIA EL PERIODISMO DE DATOS



**01****COMPRENSIÓN PREVIA DE NOTICIAS**

Cuando leo una noticia sé identificar de qué trata

**4.01****3.98**

Soy capaz de deducir qué significa una palabra o expresión a partir de la información de la noticia

Puedo percibir cómo se relacionan las ideas o datos en una noticia

**3.94****3.99**

Localizo fácilmente la información de una noticia

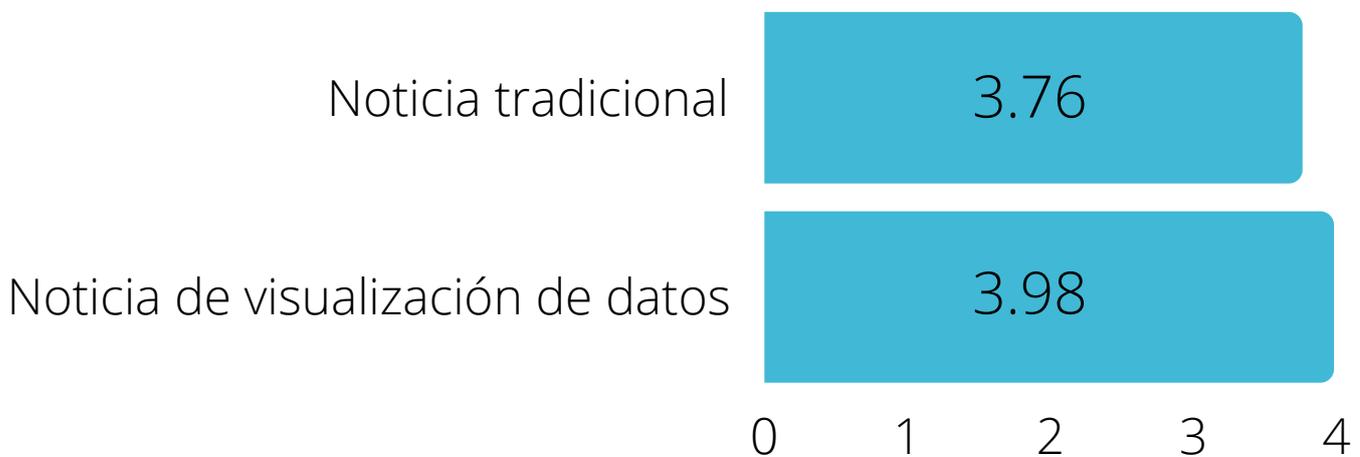
Soy capaz de ir más allá de la comprensión literal de la noticia

**3.85**

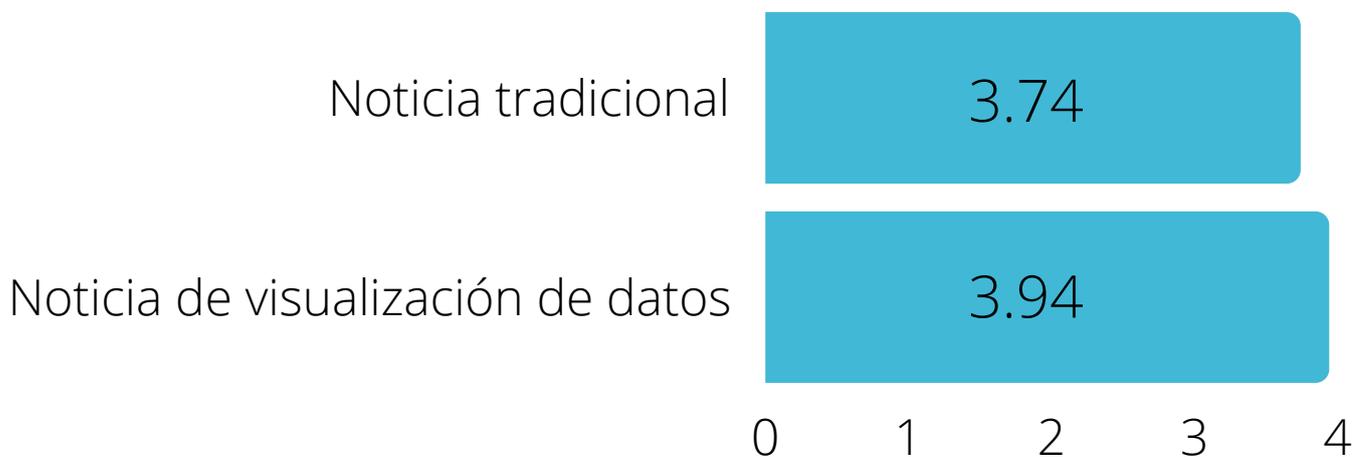
## 01

**COMPRENSIÓN NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**He logrado Identificar de qué trata la noticia que acabo de leer**



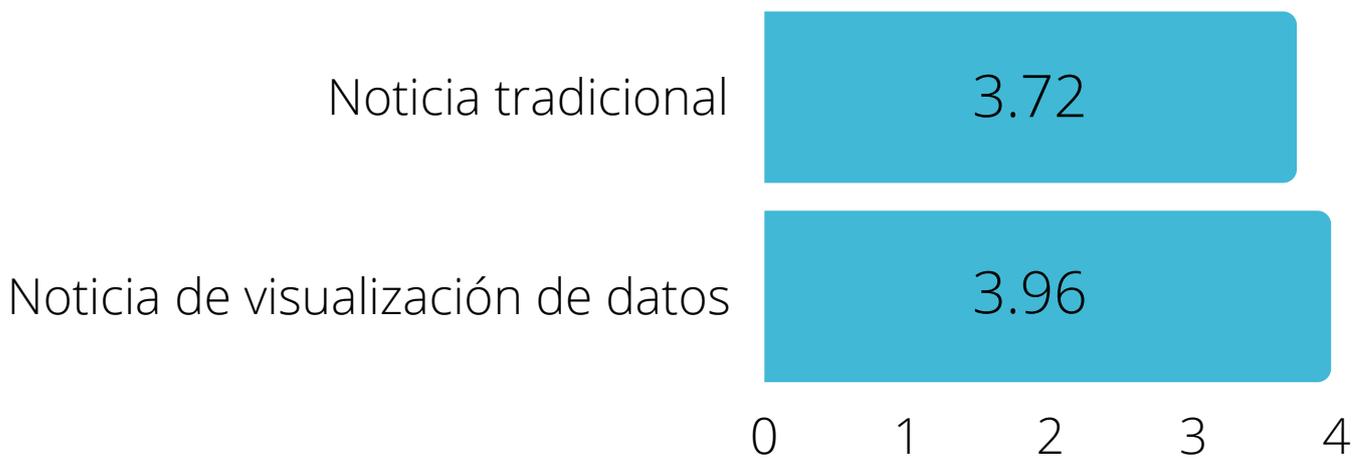
**He sido capaz de deducir el significado de algunass palabras o expresiones a partir de la información que da la noticia**



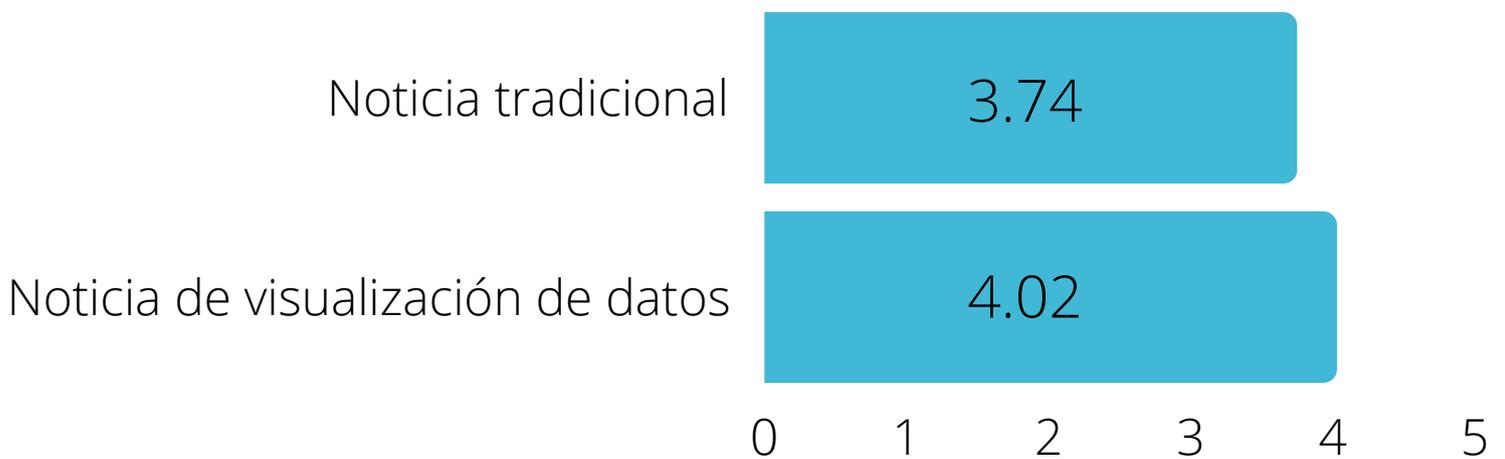
# 01

## COMPRENSIÓN NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS

**Pude percibir cómo se relacionaban las ideas o datos en la noticia**



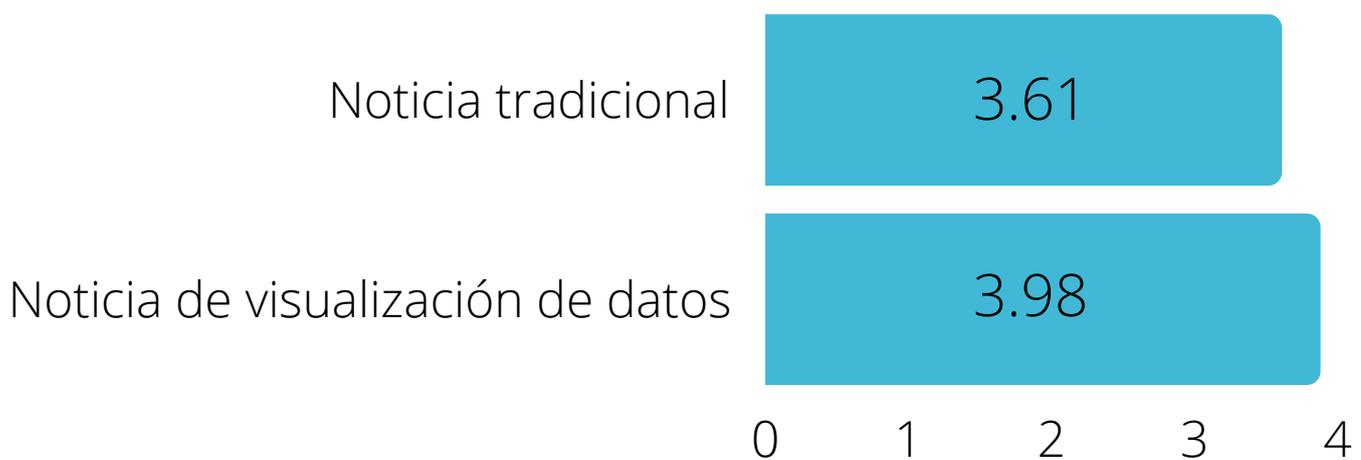
**Localicé fácilmente la información explícita de la noticia**



## 01

**COMPRENSIÓN NOTICIA TRADICIONAL VERSUS NOTICIA CON VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**Fui capaz de ir más allá de la comprensión literal de la noticia**

**COMPRENSIÓN NOTICIA VISUALIZACIÓN DE DATOS**

# 3.95

En general, las personas encuestadas que leyeron la noticia de visualización de datos mostrarán una mayor comprensión ( $M=3.95$ ;  $DT=0.75$ ) que aquellas que leyeron la noticia tradicional ( $M=3.71$ ;  $DT=0.83$ )

# 01

## CLAVES

### ACTITUDES

- El grado de actitudes positivas no se incrementó por la lectura de una noticia con visualización de datos.
- Aquellas personas que tenían actitudes positivas hacia el BigData, Noticias científicas y noticias de datos tuvieron más actitudes positivas posterior a la lectura.
- Las personas más jóvenes tenían actitudes más positivas hacia en Big Data y las noticias de datos.

# 01

## Actitudes positivas hacia el Big Data, Noticias científicas y Noticias de Datos

|                      | <b>MUY NEGATIVO</b> | <b>MUY POSITIVO</b> |
|----------------------|---------------------|---------------------|
| Big Data             | 1.4%                | 10.1%               |
| Noticias científicas | 0.1%                | 21%                 |
| Noticias de datos    | 0.9%                | 13.7%               |

### ACTITUD POSITIVA PREVIA Y POSTERIOR A LA LECTURA

#### **MEDIA ACTITUD PREVIA**

7.05

ESCALA DE 11 PUNTOS  
[0 muy negativo a 10  
muy positivo]

#### **MEDIA ACTITUD POSTERIOR**

5.08

ESCALA DE 7 PUNTOS  
[1 totalmente en  
desacuerdo a 7  
totalmente de acuerdo]

# 01

## CLAVES

### INTERÉS

- La mayoría de personas mostraron estar interesadas algo o mucho en noticias con visualización de datos.
- Las personas con estudios superiores mostraron más interés hacia las noticias de visualización de datos.
- Los hombres tienen más interés hacia noticias tradicionales y de corte científico.
- Las mujeres mostraron menos interés tras la lectura de la noticia.

01

**85.6%**

*considera que estar algo o muy  
interesado/a en las noticias con  
visualización de datos*

**MAYOR  
INTERÉS**

*por personas con estudios  
universitarios o post  
universitarios*

# 01

## CLAVES

### COMPRENSIÓN

- La mayoría de las personas encuestadas mostraron una alta comprensión lectora previa a la lectura.
- Aquellas personas que mostraron tener más comprensión lectora previa comprendieron mejor la noticia.
- Las personas que leyeron la noticia con visualización de datos mostraron mayores niveles de comprensión de la misma.

## 01

# 75.2%

que leyeron la noticia con visualización de datos estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en haber identificado de qué trataba la noticia que acababan de leer.

# 72.1%

que leyeron la noticia con visualización de datos estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en ser capaces de deducir el significado de palabras y expresiones a partir de la noticia.

# 75.2%

que leyeron la noticia con visualización de datos estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en que percibió como se relacionaban las ideas o datos en la noticia.

# 77.9%

que leyeron la noticia con visualización de datos estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en que localizó información explícita.

# 69.4%

que leyeron la noticia con visualización de datos estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en ser capaz de ir más allá de la comprensión literal de la noticia.

# FICHA TÉCNICA

**Técnica empleada:**

Cuestionario estructurado distribuido a través de la plataforma online *Qualtrics*.

**Población:**

Personas de 18 años de edad en adelante, residentes en España.

**Muestra:**

Se han obtenido 700 respuestas, distribuidas de forma proporcional a la población de cada una de las 17 comunidades autónomas, teniendo en consideración el tamaño de hábitat.

**Procedimiento de muestreo:**

Selección de unidades por rutas aleatorias y cuotas de sexo y edad.

**Error muestral:**

Margen de error de  $\pm 0.5$  puntos porcentuales para un nivel de confianza del 95,5%,  $2\sigma$  y  $p=q$ , con el supuesto de muestreo aleatorio simple, calculado considerando muestras no proporcionales.

**Trabajo de campo:**

Del 13 al 23 de Septiembre de 2021.

**Ámbito:**

Todo el territorio nacional (Península, Islas Baleares e Islas Canarias).

**Empresa encargada del trabajo de campo:**

Qualtrics

OBSERVATORIO DE LOS CONTENIDOS AUDIOVISUALES  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Facultad de Ciencias Sociales.

Campus Miguel de Unamuno. Edificio F.E.S.

Paseo de Francisco Tomás y Valiente, s/n. 37007.

Salamanca. España

[www.ocal.es/datasciencespain](http://www.ocal.es/datasciencespain)

Septiembre 2021. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Diseño base e imágenes de Canva.



Proyecto financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2019-2020 [FCT-19-15021].



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA