

## ESTUDIO ENE-COVID

### ESTUDIO NACIONAL DE SERO-EPIDEMIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2 EN ESPAÑA

Usted ha sido uno de los más de **68.000** participantes en el estudio sero-epidemiológico ENE-COVID.

Esta investigación ha sido coordinada por el Ministerio de Sanidad en colaboración con el Instituto de Salud Carlos III, el Instituto Nacional de Estadística y todas las Comunidades Autónomas. Constituye el mayor estudio de seroprevalencia a nivel nacional realizado hasta el momento en el mundo, lo que nos ha permitido conocer la verdadera magnitud de la epidemia.

Queremos **agradecerle** su **confianza** y **generosidad** al participar en este estudio.

#### ⊙ ENE-COVID19 ha sido fruto del **esfuerzo de...**

Más de **5600 profesionales** de las 17 Comunidades Autónomas y 2 Ciudades Autónomas, **29 laboratorios** de microbiología y cerca de **1400 centros de salud**.

#### ⊙ **Se han realizado un total de...**

**186.908 test rápidos** y se han recogido **165.176 muestras de sangre** para detectar si usted y el resto de participantes tienen anticuerpos.

#### ⊙ Su **colaboración ha permitido...**

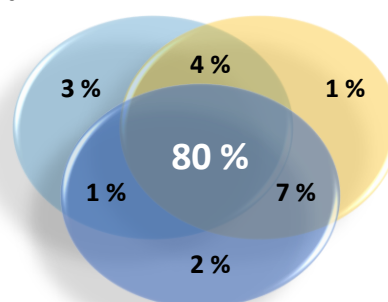
- Estimar el porcentaje de personas que se han infectado por SARS-CoV-2 (**sero-prevalencia de infección**) a nivel provincial, mediante la determinación de anticuerpos que demuestran que han estado en contacto con el coronavirus.
- Estudiar la **evolución temporal** de esta epidemia y sus características asociadas.
- Tener un **marco de referencia** para plantear las estrategias de control más adecuadas en función de cómo evoluciona la enfermedad.

A continuación le mostramos los **principales resultados** del estudio, realizado entre finales de abril y finales de junio de 2020, obtenidos en las tres rondas del estudio.

## 1. RESULTADOS DE PARTICIPACIÓN

- El estudio ha tenido una **alta participación**.
- El 80% de las personas que han colaborado en ENE-COVID han participado en las tres rondas.
- Más del 90% de los participantes han donado una muestra de sangre para medir anticuerpos en el laboratorio.

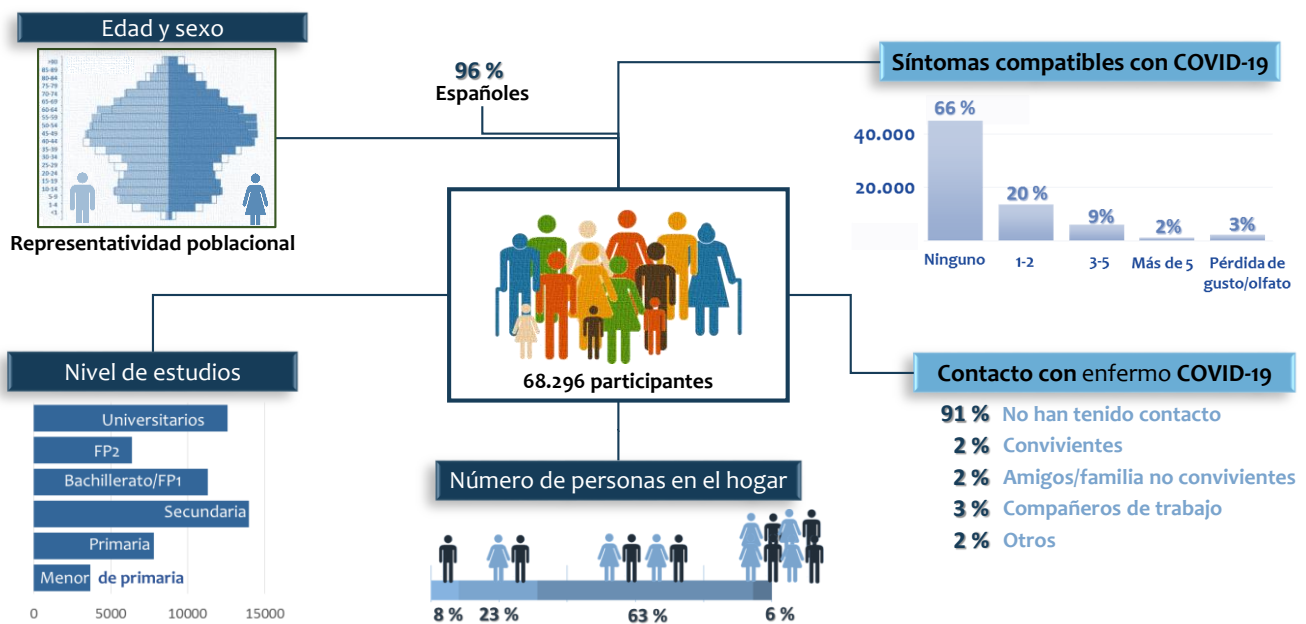
Ronda 1



Ronda 2

Ronda 3

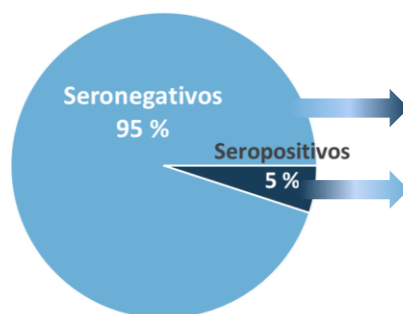
Este diagrama muestra las **CARACTERÍSTICAS** sociodemográficas **DE LOS PARTICIPANTES** y su distribución según variables relacionadas con COVID-19.



## 2. RESULTADOS DE SEROPREVALENCIA

- La prevalencia de anticuerpos IgG frente al coronavirus es aproximadamente de un **5% en España**. Esta proporción es claramente insuficiente para lograr la "inmunidad de grupo".
- Un **tercio** de las personas con anticuerpos anti SARS-CoV-2 **no han tenido síntomas** de COVID-19.

Prevalencia de anticuerpos IgG en España

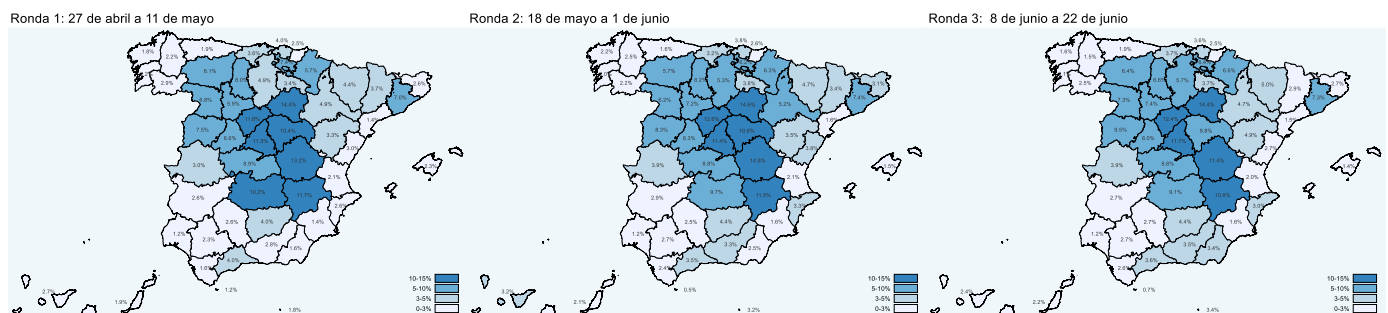


### Evolución durante los 2 meses de estudio

Se ha observado un porcentaje global aproximado de seroconversión del **1%** (nuevos positivos).

Y un porcentaje de seronegativización del **14 %** (personas que han dejado de ser positivas).

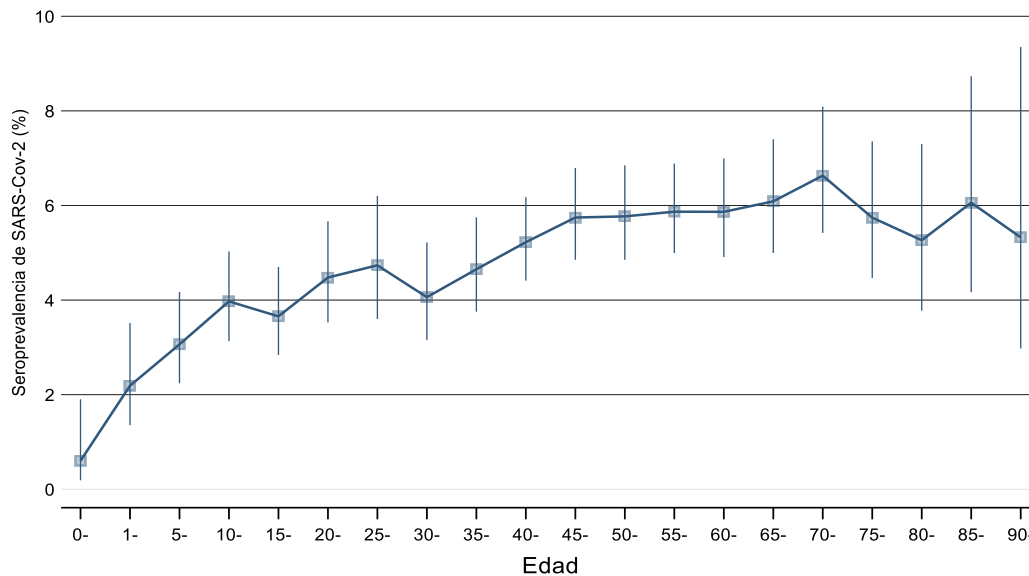
**POR PROVINCIAS...** se observa una **marcada variabilidad geográfica**, destacando una mayor seroprevalencia, próxima al 10%, en las provincias del centro peninsular. Aquí se presenta el mapa de anticuerpos IgG medidos con el test rápido (los resultados obtenidos con el test de laboratorio son muy similares).



**POR SEXO...** no se aprecian diferencias.

**POR EDAD...** los niños y adolescentes muestran prevalencias más bajas de anticuerpos.

Proporción de personas con anticuerpos IgG anti SARS-CoV-2 en España por grupos de edad (con intervalo de confianza al 95%)



**Nota:** ENE-COVID representa a la población general española no institucionalizada. ENE-COVID no representa adecuadamente a otros colectivos de especial interés, como son los profesionales sanitarios, las personas que trabajan en residencias y otro tipo de centros asistenciales, las fuerzas de seguridad, los conductores de transporte público y otros. Aunque el estudio cuenta con participantes de estos sectores esenciales, la muestra resulta insuficiente para caracterizarlos adecuadamente.

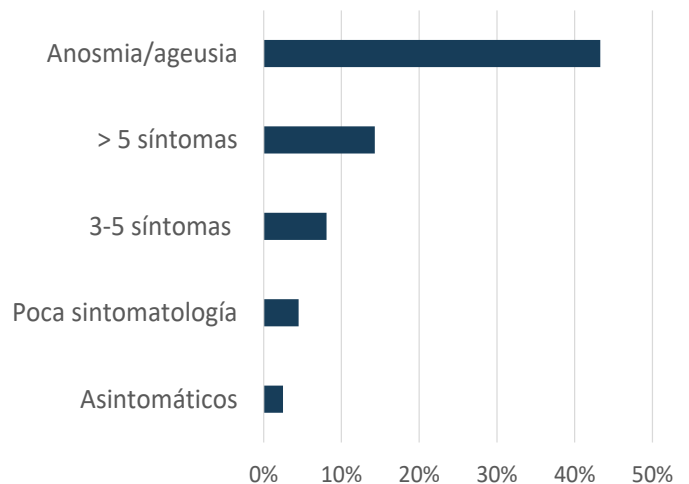
### POR ANTECEDENTES RELACIONADOS CON COVID-19...

la prevalencia de anticuerpos aumenta con el número de síntomas -especialmente en personas que refieren pérdida de olfato (anosmia) y/o gusto (ageusia)-, y es mayor en personas diagnosticadas de COVID-19 con PCR positiva ( $\geq 75\%$ ), y en aquellas que han tenido contacto directo con un caso confirmado, sobre todo dentro de su hogar (27%-31%).



Entre los trabajadores esenciales, en los profesionales sanitarios hay una prevalencia de anticuerpos IgG del 10% (uno de cada 10 ha sido infectado por el coronavirus)

### Prevalencia de anticuerpos IgG anti SARS-CoV-2 según síntomas relacionados con COVID-19



## RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

Por su carácter poblacional, el rigor del diseño epidemiológico, la ejecución del estudio dentro del sistema sanitario siguiendo los mismos protocolos, la utilización de dos test de medida de anticuerpos previamente validados y las altas tasas de participación y adherencia, **ENE-COVID** es considerado como un referente mundial.

Los resultados de la primera ronda han sido publicados en la prestigiosa revista médica "The Lancet".

Tenemos que sentirnos orgullosos:  
**¡Entre todos, profesionales implicados y participantes, lo hemos conseguido!**

**Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study**

Marina Pollán, Beatriz Pérez-Gómez, Roberto Pastor-Barriuso, Jesús Oteo, Miguel A Heróndez, Mayte Pérez-Olmeda, Jose L Sanmartín, Aurora Fernández-García, Israel Cruz, Nerea Fernández de Larras, Marta Molina, Francisco Rodríguez-Cabrera, Mariano Martín, Paloma Meirino-Amador, Jose León Paniagua, Juan F Muñoz-Montalvo, Faustino Blanco, Raquel Yotti, on behalf of the ENE-COVID Study Group\*

**Summary**  
**Background** Spain is one of the European countries most affected by the COVID-19 pandemic. Serological surveys are a valuable tool to assess the extent of the epidemic, given the existence of asymptomatic cases and little access to diagnostic tests. This nationwide population-based study aims to estimate the seroprevalence of SARS-CoV-2 infection in Spain at national and regional level.

**Methods** 35 883 households were selected from municipal rolls using two-stage random sampling stratified by province and municipality size, with all residents invited to participate. From April 27 to May 11, 2020, 61 075 participants (75.1% of all contacted individuals within selected households) answered a questionnaire on history of symptoms compatible with COVID-19 and risk factors, received a point-of-care antibody test, and, if agreed, donated a blood sample for additional testing with a chemiluminescent microparticle immunoassay. Prevalences of IgG antibodies were adjusted using sampling weights and post-stratification to allow for differences in non-response rates based on age group, sex, and census-tract income. Using results for both tests, we calculated a seroprevalence range maximising either specificity (positive for both tests) or sensitivity (positive for either test).

**Findings** Seroprevalence was 5.0% (95% CI 4.7–5.4) by the point-of-care test and 4.6% (4.3–5.0) by immunoassay, with a specificity-sensitivity range of 3.7% (3.3–4.0; both tests positive) to 6.2% (5.8–6.6; either test positive), with no differences by sex and lower seroprevalence in children younger than 10 years (<3.1% by the point-of-care test). There was substantial geographical variability, with higher prevalence around Madrid (>10%) and lower in coastal areas (<3%). Seroprevalence among 195 participants with positive PCR more than 14 days before the study visit ranged from 87.6% (81.1–92.1; both tests positive) to 91.8% (86.3–95.3; either test positive). In 7273 individuals with anosmia or at least three symptoms, seroprevalence ranged from 15.3% (13.8–16.8) to 19.3% (17.7–21.0). Around a third of seropositive participants were asymptomatic, ranging from 21.9% (19.1–24.9) to 35.8% (33.1–38.5). Only 19.5% (16.3–23.2) of symptomatic participants who were seropositive by both the point-of-care test and immunoassay reported a previous PCR test.

**Interpretation** The majority of the Spanish population is seronegative to SARS-CoV-2 infection, even in hotspot areas. Most PCR-confirmed cases have detectable antibodies, but a substantial proportion of people with symptoms compatible with COVID-19 did not have a PCR test and at least a third of infections determined by serology were asymptomatic. These results emphasise the need for maintaining public health measures to avoid a new epidemic wave.

**Funding** Spanish Ministry of Health, Instituto de Salud Carlos III, and Spanish National Health System.

**Copyright** © 2020 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Published Online July 6, 2020  
https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31483-5  
See Online Comment  
https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31483-5  
\*Collaborators are listed in the appendix

National Centre for Epidemiology (Prof M Pollán, B Pérez-Gómez, B Pastor-Barriuso, A Fernández-García PhD, N Fernández de Larras, National Centre for Microbiology (J Oteo PhD, M Pérez-Olmeda PhD, A Fernández-García), Spanish Network for Research in Infectious Diseases (REPI) (J Otero, National School of Public Health (J Cruz PhD, F Rodríguez-Cabrera MD), General Secretariat (J León Paniagua PhD), and Directorate (R Yotti MD), Institute of Health Carlos III, Madrid, Spain, Department of Epidemiology (M A Heróndez MD) and Department of Biostatistics (M A Heróndez), Harvard T H Chan School of Public Health,

## SEGUIMOS INVESTIGANDO...

- Toda la información recogida servirá para realizar **nuevas investigaciones**.
- Es muy probable que **volvamos a contactar** próximamente con usted para realizar una nueva ronda.

Sin su colaboración este estudio no habría sido posible

**¡¡Muchísimas gracias!!**

## MÁS INFORMACIÓN.

- Información sobre el estudio:

- <https://portalcne.isciii.es/enecovid19/>
- Pollán, M. et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. The Lancet, 2020. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31483-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31483-5/fulltext)

- Información general y recomendaciones sobre el COVID-19

- <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/ciudadania.htm>

