

## DATOS DE ENCUESTA PARA ESTIMAR LA PREVALENCIA DE COVID-19. UN ESTUDIO PILOTO EN MADRID CAPITAL

Julio Carabaña Morales (1)

(1) Departamento de Sociología Aplicada. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España.

El autor declara que no existe ningún conflicto de interés.

### RESUMEN

**Fundamentos:** El origen de este estudio (EP-COVID19-Madrid) está en la ausencia en las semanas centrales de marzo de datos sobre COVID-19 procedentes de muestras representativas. El estudio se hizo con el fin de evaluar el potencial de las entrevistas a este tipo de muestras para estimar la incidencia y la prevalencia de COVID-19 y epidemias semejantes.

**Métodos:** La muestra fueron 211 hogares de Madrid ciudad, con un informante para todos los cohabitantes (571). La selección del hogar tuvo lugar por números aleatorios de teléfonos fijos, la del informante por cuotas de sexo y edad. Los cuestionarios se pasaron el 3-4-2020, con una lista de síntomas y variables socio-demográficas para el informante y una pregunta general sobre COVID-19 para los cohabitantes. La información fue analizada mediante tablas cruzadas y sintetizada mediante regresión múltiple.

**Resultados:** La prevalencia de sintomatología compatible con COVID-19 (SCC19) por individuos a 3 de abril de 2020 entre los madrileños de 18 años o más fue de un 10,9%. No se encontraron diferencias por sexo, la prevalencia fue mayor en edad 40-49 (18,9%), menor en años >69 (4%); estuvo poco asociada a tamaño del hogar, más a la situación laboral (ocupados 19%) y aún más a un cohabitante sintomático (52%). La prevalencia por hogares fue de una persona con SCC19 en el 17% de los hogares, dos o más en el 8%; en estos hogares relatan SCC19 el 42,9% de sus miembros.

**Conclusiones:** La prevalencia obtenida es mucho mayor que la de fuentes oficiales, si bien extrañamente baja en mayores de 69 años. Está favorecida por la actividad laboral y por la transmisión intradoméstica. La prevalencia inter e intrahogar (17% y 42,9%, respectivamente) puede ser útil como indicador de asintomáticos. Los resultados relevantes se deberían confirmar con encuestas más grandes, y mejorarían si incluyesen pruebas serológicas.

**Palabras clave:** COVID-19, Encuesta epidemiológica, Cuestionario, Muestra representativa, Auto-diagnóstico, Síntomas, Ocupación, Tamaño del hogar, Transmisión doméstica.

### ABSTRACT

#### Survey data as a way to estimate the prevalence of COVID-19.

#### A pilot study in the city of Madrid

**Background:** This research (EP-Covid19-Madrid) was inspired on the lack in the middle of March 2020 of data on COVID-19 produced from representative samples. Its goal was to evaluate the potential of interviewing such type of samples in order to assess the incidence and prevalence of epidemics as COVID-19.

**Methods:** The sample was of 211 households in the city of Madrid, with one informant for all household members (571). Households were selected through random generation of phone numbers, informants through sex and age quotes. A questionnaire was applied on April/3/20, with a list of symptoms and basic socio-demographic questions for the informant and a general question on COVID-19 for co-residents. Data was analyzed through cross-tabulations and logistic regression.

**Results:** Prevalence for individuals. On April/3/20, 10,9% of people 18 years and older living in Madrid reported symptoms compatible with COVID19 (SCC19). Occurrence of SCC19 was similar for both sexes, being respectively above and below the mean for the 40-49 (18,9%) and for the >69 (4%) age groups, showing no relation with household size, but being associated with economic activity (19% among working population) and, even more strongly, with the fact of living with symptomatic co-residents (52%). As for households, there was one member with SCC19 in 17% of households. In 8% of the households two or more members presented SSC19, in fact representing 42,9% of the people in these multiply affected households.

**Conclusions.** Prevalence of SSC19 was much higher than officially reported for COVID-19, although surprisingly low for people of >65. This prevalence associates with work and intra-home transmission. The inter and intra-home prevalence rates (17% and 42,9% respectively) might be useful to assess the proportion of asymptomatic carriers. These results would benefit from confirmation in larger surveys, preferably also including COVID-19 serological testing.

**Key words:** COVID-19, Health survey, Questionnaire, Representative sample, Self-report, Symptoms, Occupation, Household size, Household transmission.

## INTRODUCCIÓN

Cuando a mediados de marzo de 2020 se extendió rápidamente por Europa la epidemia llamada COVID-19, a algunos sociólogos nos llamó la atención la ausencia de datos basados en encuestas representativas de la población. Pensábamos que, además de los datos sobre infectados, ingresados y fallecidos obtenidos del tráfico diario de los servicios de salud, habría dispositivos de seguimiento basados en muestras representativas de la población que evitaran el sesgo de autoselección que implica solicitar asistencia médica. Pero no encontramos encuestas de este tipo, salvo algunas iniciativas que incluían preguntas generales en cuestionarios ómnibus, como la de Novus en Suecia<sup>(1)</sup>. Pensamos que preguntar por un conjunto de síntomas a una muestra pequeña no era desde luego tan riguroso como pasar pruebas biológicas a una muestra enorme, como el Instituto Carlos III está haciendo<sup>(2)</sup>, pero es más rápido, más flexible y más barato. Por estas razones de rapidez y coste, decidimos llevar a cabo un pequeño estudio (EP-COVID19-Madrid) con el objetivo de probar la eficacia de las encuestas de síntomas para trazar la extensión de epidemias como el COVID-19.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Las restricciones de tiempo y recursos aconsejaron pasar un cuestionario por teléfono fijo en 200 hogares de la ciudad de Madrid. Encargamos el trabajo a IMOP-Insights, que generó aleatoriamente los números de teléfono. Las negativas fueron 18, el 8% de los contactados. En los hogares que quisieron responder se seleccionó un informante mayor de 18 años, hasta completar cuotas por sexo y edad (según el INE, Padrón a 1-1-19), lo que llevó la muestra real a 211 hogares. Los informantes contestaron preguntas más detalladas sobre sí mismos (211) y más generales sobre 360 cohabitantes, de los cuales 65 eran menores

de 18 años, totalizando 571 individuos. El trabajo de campo se llevó a cabo el 3 de abril de 2020. El cuestionario y las bases de datos (formato SPSS) pueden encontrarse en IMOP-Insights<sup>(3)</sup>. El presente análisis se limita a los 211 informantes.

El objetivo principal del estudio fue obtener información sobre síntomas compatibles con COVID-19. Se hizo por dos procedimientos distintos, uno más riguroso para los 211 informantes y otro más laxo para los 360 cohabitantes. Se preguntó a los informantes si habían tenido cada uno de 11 síntomas compatibles con COVID-19, en qué fechas y con qué intensidad: fiebre, tos seca, dificultad para respirar, dolor de cabeza, falta de olfato, pérdida de gusto, cansancio, escalofríos, náuseas o vómitos, diarrea y pérdida de apetito. Todos ellos, menos la pérdida de olfato y gusto, aparecen como compatibles con COVID-19 en el protocolo del 20 de febrero de 2020 de la OMS<sup>(4)</sup>.

Agrupamos estos síntomas en un índice según su presumible relación con la COVID-19. El índice pone énfasis en separar los síntomas de COVID-19 de los genéricos o propios de otras patologías, en particular trastornos digestivos, catarros o incluso gripe. Como distintivo de los síntomas de la COVID-19 se pone en primer lugar la tos seca, siempre que vaya acompañada de escalofríos, cansancio o dolor de cabeza, y en segundo lugar una fiebre mayor de 37 grados. Cuando a estos se añaden otros síntomas aumenta la probabilidad de que reflejen efectos del SARS-COV-19. El “índice de probabilidad de COVID-19” tiene cinco categorías: asintomáticos, síntomas inespecíficos, posibles, probables y muy probables. Las dos últimas definen la variable “síntomatología compatible con COVID-19” (SCC19).

La validez de la variable SCC19 se confirma con el juicio de los informantes y de los servicios de salud (propiamente lo que los informantes

dicen que les dijeron en los servicios de salud). De los 23 informantes con SCC19, 15 contactaron con los servicios de salud y otros 7 creían tener o haber pasado COVID-19. Los servicios de salud confirmaron en sus sospechas a 10 de los 15 consultantes, a uno de ellos mediante PCR; los servicios de salud fueron más restrictivos, pero aun así muy coincidentes, pues aceptaron como sospechosos de COVID-19 solo a 2 de los 12 “probables”, pero hasta 8 de los 11 “muy probables” (tabla 1).

Sobre los co-habitantes se preguntó si *“alguna otra persona de su hogar ha tenido alguno de los síntomas por los que le he preguntado antes”*. Tanto el contexto como el resultado sugieren tomar la respuesta positiva como equivalente a *“sintomatología compatible con COVID-19”*, pero aun así se limita el análisis a los informantes.

El cuestionario recabó información sobre sexo, edad, distrito de residencia y tamaño del hogar de todos los sujetos. A los informantes, además, se les preguntó por su situación laboral, profesión, ambiente de trabajo, estudios, nacionalidad y convivencia con persona con SCC19. Por lo que respecta al distrito, se dividió la ciudad de Madrid en cuatro zonas agrupando los 21 distritos según nivel de renta<sup>(5)</sup>: por debajo de los 10.000 euros (Carabanchel, Usera, Villaverde, Vallecas, Villa de Vallecas y Vicálcaro), entre 10.000 y 15.000 (Tetuán, Latina, Ciudad Lineal, Moratalaz y San Blas-Canillejas), entre 15.000 y 20.000 (Fuencarral, Hortaleza, Barajas, Centro, Arganzuela) y por encima de los 20.000 (Moncloa, Chamberí, Salamanca, Retiro, Chamartín). Para el resto de variables se siguieron las convenciones habituales (tabla 2).

**Tabla 1**  
**Probabilidad COVID-19, sospechas de los sujetos y sospechas de los servicios de salud.**

PROBABILIDAD COVID-19	TOTAL	SCC19	CONTACTÓ SSALUD	SOSPECHAS SSALUD
<b>SIN SINTOMAS</b>	172	0	0	0
	100%	0%	0%	0%
<b>INESPECÍFICOS</b>	8	0	1	0
	100%	0%	12,5%	0%
<b>POSIBLE</b>	8	0	0	0
	100%	0%	0%	0%
<b>PROBABLE</b>	12	12	5	2
	100%	100%	41,7%	16,7%
<b>MUY PROBABLE</b>	11	11	9	8
	100%	100%	81,8%	72,7%
<b>Total</b>	211	23	15	10
	100%	10,9%	7,1%	4,7%
<b>Total SCC19</b>	211	23	14	10
	100%	10,9%	6,6%	4,7%

**Tabla 2**  
**Prevalencia de SCC19 según variables sociodemográficas.**

Variables	N	% SCC19	Error típico	Significatividad de las diferencias <sup>(1)</sup>
TOTAL	211	10,9	2,1	-
HOMBRES	100	10	3	-
MUJERES	111	11,7	3	vs. hombres: F=0,5 (ns)
EDAD: 18-39	60	10	3,9	-
EDAD: 40-49	42	23,8	6,5	vs. resto: F=0,037(*)
EDAD: 50-64	58	10,3	4	-
EDAD: >64	51	2	2	vs. resto: F=0,018(**)
ZONA RENTA BAJA	64	18,8	4,8	-
ZONA RENTA MEDIA-BAJA	56	7	3,4	-
ZONA RENTA MEDIA-ALTA	44	13,6	5,2	-
ZONA RENTA ALTA	47	2,1	2,1	vs. resto: F=0,055(+)
HOGAR UNIPERSONAL	35	0		vs. resto: F=0,017(*)
HOGAR, 2 PERSONAS	69	10	3,6	-
HOGAR, 3 PERSONAS	51	13,7	4,8	-
HOGAR, 4 PERSONAS	41	19,5	6,1	vs: resto: F= 0,09(+)
HOGAR, 5 O MÁS	15	6,6	6,4	-
ESPAÑOL	200	11,5	2,2	-
EXTRANJERO	11	0		vs español: F=0,61 (ns)
OCUPADO A PRIMEROS DE MARZO	116	17,2	3,5	-
NO OCUPADO	95	3,2	1,8	vs. ocupado: F=0,001(***)
OCUPADOS: PROFESIONALES (SIN SALUD)	53	7,5	3,6	-
OCUPADOS: PROFESIONALES SALUD	9	33	16	vs. Profesionales F=0,056(+)
OCUPADOS: ADMON Y SERVICIOS	38	31,6	7,5	vs. profesionales: F=0,005(**)
OCUPADOS: MANUALES	14	7	7	vs. Profesionales: F=0,99 (ns)
CO-RESIDENTE SINTOMÁTICO	25	52	10	-
NO CO-RESIDENTE SINTOMÁTICO	151	6,6	2	vs co-residente sintomático: F=0,0001(***)

(1) Prueba exacta de Fisher, bilateral. (+) p<0,1; (\*) p<0,05; (\*\*) p <0,01; (\*\*\*) p<0,001.

## RESULTADOS

Entre los 211 informantes, el síntoma más frecuentemente referido fue el dolor de cabeza (12,9%), seguido de cansancio (12%), tos seca (8,8%), diarrea (7,9%), pérdida de olfato (anosmia) (6,8%), fiebre (6,7%), pérdida de gusto (5,7%), pérdida de apetito (5,3%) y/o escalofríos (5%),

La variable “índice de probabilidad de COVID-19” distingue cuatro grados, cuyas frecuencias presenta la **tabla 1**. De todos los sintomáticos, que son 39 (18,5%), admitimos como SCC19 los probables y muy probables, que son 23 (10,9%). Si el muestreo hubiera sido aleatorio simple, el error típico sería de 2,1 y el intervalo de confianza al nivel 95% estaría entre 6,7% y 15,1% (**tabla 2**). Con la reserva de que el muestreo real se alejaba del ideal aleatorio, pudimos considerar el 10,9% como una conjetura prudente sobre la tasa de prevalencia de sintomatología compatible con COVID-19 (SCC19) entre las personas de 18 años y más que vivían en hogares en la ciudad de Madrid a 3/4/2020.

Entre las variables demográficas, no hubo diferencias significativas en SCC19 por sexo, pero sí por edad. El grupo de 40 a 49 años exhibía la tasa mayor, 23,8%; los mayores de 64 la menor, 2%. Por zonas de renta, la SCC19 fue menor en la zona más rica (2% en Moncloa, Chamberí, Salamanca, Retiro y Chamartín, test de Fischer

de 0,055). Por tamaño del hogar, la SCC19 fue nula entre los que vivían solos (0,017 en el test exacto de Fischer) y mayor cuando el hogar era de 4 convivientes o más (19,5%, test exacto de Fischer de 0,09). Nada pudimos concluir sobre la influencia de la nacionalidad con 11 extranjeros en el total de la muestra.

En cuanto a las variables que directamente implican contactos sociales, fue clara la asociación de SCC19 y situación laboral: 18% entre los ocupados y 4% entre los parados e inactivos, estadísticamente significativa al uno por mil. Dentro de los 116 ocupados, los profesionales quedaron por debajo del resto de los empleados en administración y servicios (7,5% frente a 31,6%). La asociación más fuerte fue la que producía un 52% de SCC19 entre quienes convivían con alguien con SCC19, frente al 6,6% de quienes no.

La **tabla 3** sintetiza y depura los resultados bivariados de la **tabla 2** en forma de regresión logística. Quedaron por encima de la significatividad estadística únicamente co-habitar con persona sintomática, estar ocupado, tener una profesión liberal, y vivir en una zona rica; quedó por debajo el efecto del resto de variables.

La **tabla 4** examina la prevalencia por hogar. En 35 hogares (17%) hubo algún miembro con SCC19. Dentro de estos hogares, relataron SCC19 el 42,9% de sus miembros.

**Tabla 3**  
**Determinantes sociodemográficos de la prevalencia.**

Regresión Logística Binomial

Variable dependiente: SINTOMATOLOGÍA COMPATIBLE CON COVID (SCC19) (23/211).

Variables sociodemográficas	Coefficiente B	E.T.	Significatividad	Exp(B)
COHABITA CON SINTOMÁTICO	3,207	0,710	0,001	24,714
OCUPADO A PRIMEROS DE MARZO	2,570	0,958	0,007	13,065
PROFESIÓN LIBERAL	-1,998	0,759	0,008	0,136
OCUPACIÓN MANUAL	-1,490	1,201	0,215	0,225
PERSONAS EN EL HOGAR (de 1 a 4 y más)	0,164	0,334	0,623	1,179
SEXO (Ref: Masculino)	0,426	0,609	0,485	1,531
EDAD: DE 40 A 49 AÑOS	0,937	0,678	0,167	2,553
EDAD: 65 Y MAS	0,347	1,393	0,803	1,415
ZONA DE INGRESOS ALTOS	-3,183	1,401	0,023	0,041
Constante	-4,881	1,366	0,001	0,008

Bondad de ajuste:  $\chi^2=59,2$ ;  $R^2$  Cox y Snel, 0,247;  $R^2$  Nagelkerke: 0,491; Bien clasificados: 8/23.

**Tabla 4**  
**Prevalencia de SSC19 en los hogares.**

Variables	N	% hogares	N personas	Personas con SCC19	
TOTAL	211	100%	571	51	8,9%
HOGARES SIN SCC19	176	83%	452	0	0,0%
HOGARES CON SCC19	35	17%	119	51	42,9%

## DISCUSIÓN

El EP-COVID19-Madrid se hizo con el fin último de mostrar la eficacia de las encuestas de síntomas para trazar la extensión de una epidemia como el COVID-19. La hipótesis fue que incluso una encuesta de tamaño y coste tan pequeños ofrece información, además de inmediata, relevante y fiable. Los resultados parecen confirmar esta hipótesis.

La estimación de la tasa de prevalencia, 10,9% entre los mayores de 18 años es muy alta comparada con los positivos oficiales. Pero es ya un lugar común que estos dependen de cuántas pruebas se pasen y a quienes. Así, en nuestra muestra se hizo PCR a uno de los 23 entrevistados que relatan SCC19. No parece que los entrevistados tiendan a exagerar sus síntomas, pues de 39 de informantes que relataron alguno solo 19 temieron o creyeron que fuera de COVID-19. Tampoco cabe objetar la encuesta por la no respuesta, pues en 16 de los 18 hogares que no contestaron el cuestionario informaron no obstante de que en la casa no había nadie con síntomas. Con todo, podría parecer más prudente atenerse a las sospechas de los servicios de salud, que confirmaron las de 10 de nuestros informantes, dejando una prevalencia de 4,7%. Ahora bien, creo que hay, más motivos para sospechar que en una situación de sobrecarga los servicios de salud rechazaron positivos que para pensar que los entrevistados los multiplicaron. Nótese, en todo caso, que el dato del 4,7% lo conocemos también por la encuesta, pues los servicios de salud no han publicado este tipo de estimaciones.

La estimación de SCC19 en el 10,9% está en el rango de las de otros estudios comparables. Conocemos dos encuestas telefónicas con resultados para toda España. La primera de ellas, *Metroscopia*<sup>(6)</sup> ha hecho una pregunta sobre COVID-19 a una muestra nacional continua representativa que a 22 de abril

llegaba casi a los 3.000 entrevistados. Un 6,4% de entrevistados desde el día 13 del mismo mes se decía sintomático, dato congruente con el 11% para Madrid tres semanas antes. A la encuesta Impacto del COVID-19 en España, de la Generalitat Valenciana<sup>(7)</sup>, la segunda, contestaron en su tercera ola, entre el 10 y el 16 de Abril, 9.763 voluntarios mayores de 18 años en toda España, de los cuales el 18% dijeron tener en ese momento algún síntoma compatible con COVID-19. Teniendo en cuenta el sesgo de autoselección, los resultados también convergen con los nuestros.

Para estimar el total de población afectada por COVID-19 a partir de datos sobre síntomas es precisa una estimación de la ratio entre sintomáticos y asintomáticos. Hasta ahora (12-5-20) la información disponible sobre esta cuestión es muy dispar. Basados en el desarrollo de la epidemia en Wuhan, hay estudios que apuntan a que los asintomáticos son raros y poco transmisores del SARS-CoV-19 y otros que llegan al 80% de asintomáticos<sup>(8)</sup>. Carl Heneghan, Jon Brassey y Tom Jefferson tras una revisión (fechada el 8 de Abril) de 21 estudios<sup>(9)</sup> dicen haber aprendido que entre el 5% y el 80% de la gente que da positivo en las pruebas de SARS-CoV-2 pueden ser asintomáticos, que no hay ningún estudio fiable y que quizás solo lo podamos saber una vez que se realicen estudios de anticuerpos en poblaciones enteras. Así las cosas, lo más prudente parece atenerse a cifras intermedias, como las que resultan de los estudios que parecen tener mayor validez externa, tal que el 18% estimado para el crucero Diamond Princess<sup>(10)</sup> o el 33% obtenido para los 565 japoneses expatriados de China testados al llegar a su país<sup>(11)</sup>. Siendo un poco más conservadores, podríamos conjeturar un 50% de asintomáticos. En este supuesto, la prevalencia de COVID-19 en la ciudad de Madrid habría superado el 20% a primeros de abril, una cifra acorde con la de lugares donde la epidemia ha sido muy intensa. Uno

de estos lugares ha sido Gangel (Alemania) donde se detectaron un 14% de infectados<sup>(12)</sup>. Para toda España, con prevalencia menor a todas luces que la de Madrid, un conocido estudio del *Imperial College*<sup>(13)</sup> estimó un 15% de infectados a principios de abril, con una horquilla de incertidumbre (intervalo de confianza del 95% entre 3,7% y 47%) muy amplia.

En fin, sabemos por las cifras oficiales que la aparición de nuevos casos se redujo fuertemente a fines de marzo. La prevalencia final de SCC19 podría, por tanto, haber llegado en nuestra muestra como mucho al 15%, y la de COVID-19 al 30%. Queda aquí esta cifra como hipótesis, comprobable mediante un seguimiento o por los resultados de ya mencionada Encuesta del Instituto Carlos III<sup>(2)</sup>.

Parece raro que la SCC19 sea baja entre los mayores de 64 años. Podría ser que los mayores con síntomas se prestaran menos a ser informantes que los sintomáticos. Podría también deberse a que los ancianos viven solos con más frecuencia<sup>(14)</sup>. Las dos asociaciones se detectan en nuestra muestra, aunque no llegan al nivel de significatividad estadística convencionalmente aceptable. Dado que en España los ancianos no suelen vivir con menores de 18 años (según el INE, sólo el 10% de los mayores de 65 años vive en hogares de 4 miembros o más)<sup>(15)</sup>, no parece que el “familismo” haya propiciado el contagio entre abuelos y nietos, contra lo que correlaciones ecológicas han llevado a especular<sup>(16)</sup>. Lo más sencillo parece aceptar que la baja SCC19 de los ancianos se deba a los mismos factores que la del resto de los inactivos y los parados, sin influencia de la edad

La diferencia entre los ocupados y el resto de encuestados indica muy claramente la importancia del trabajo fuera de casa. La pregunta sobre contactos sociales en el trabajo (solo, con más o menos interacción con compañeros o con

clientes) no dio, sin embargo, ninguna diferencia. Contra lo que es un supuesto casi automático, se encuentra una relación más bien tenue entre SCC19 y la estratificación social, tanto en términos profesionales como residenciales (con el nivel de estudios, la relación es nula).

El papel del hogar parece importante, y además intrincado. Por un lado, sorprende la poca relación bivariada entre SCC19 y tamaño del hogar: teóricamente, sea cual sea la rapidez de la transmisión dentro del hogar, debería guardar alguna proporción con el tamaño del mismo. Por otro lado, el mejor predictor de SCC19 es convivir con alguien con SCC19, mejor incluso que trabajar en una profesión de servicios personales.

El dato más importante quizás sea la presencia de SCC19 en el 17% de los hogares y la prevalencia de 42,9% dentro de los hogares con SCC19. Si nos atenemos a la conjetura de un asintomático por cada sintomático, la prevalencia dentro del hogar sería casi total, 86%, y además habría un 17% de hogares con SCC19 pero asintomáticos. De conocerse la evolución de ambos indicadores desde el momento de la encuesta (3-4-20), las medidas de “desescalada” se habrían adoptado quizás con algo menos de incertidumbre. En cualquier caso, los resultados de la EP-COVID19 relativos a incidencia (no presentados aquí) sugieren una fuerte disminución durante el mes de abril, en concordancia con los datos de los servicios de salud.

Caben pocas dudas sobre la relevancia de este tipo de información, que podría obtenerse fácilmente de forma periódica. Se presentan más dudas sobre la precisión de los resultados, sujetos a un amplio margen de error por las limitaciones de la muestra y el diseño; podrían disiparse con un seguimiento de la muestra que incluyera pruebas serológicas<sup>(17)</sup>. En todo caso, lo importante de un estudio piloto no son sus limitaciones, sino las posibilidades que revela para su uso a la escala adecuada.

PS, 4-11-20220. Este artículo fue enviado justo antes de conocerse los primeros resultados de la ENECOVID el 13 de Mayo de 2020<sup>(17)</sup>. Un evaluador sugiere considerarlos en la discusión. Hay en general coincidencia en la frecuencia de los diversos síntomas. Con una muestra de 3.185 entrevistados, el Informe Preliminar refleja un 19,7% de sintomáticos para la Comunidad de Madrid, cinco puntos porcentuales más de lo pronosticado aquí como prevalencia “final”. Una parte de esta diferencia puede deberse a que la ENECOVID abarca toda la provincia de Madrid; es difícil que haya influido la definición de “sintomático”, casi la misma en ambas encuestas. La ENECOVID encuentra a nivel nacional la misma razón 1/1 entre sintomáticos y asintomáticos estimada aquí a partir de estudios diversos. Las diferencias por sexo, edad, actividad laboral y tamaño del hogar coinciden en líneas generales. La única discrepancia sería se da entre el 11,3% de COVID-19 encontrado por la ENECOVID mediante test de antígenos IgG y el 30% aventurado aquí doblando el porcentaje de sintomáticos; esta diferencia viene de suponer que todo sintomático padece COVID-19, cuando según el test de IgG solo lo padece un 16,9% en el conjunto de España (en Madrid no se puede calcular con los datos del Informe, aunque seguramente es algo mayor). En otra parte<sup>(18)</sup> he llamado la atención sobre este problema con los sintomáticos seronegativos.

## AGRADECIMIENTOS

A José Andrés Torres Mora y Emilio Lamo de Espinosa por la idea, a Ana Peleteiro y Manolo Crespo por el cuestionario, a Isabel Peleteiro por el campo, a Vicente Rubio, José Luis Teruel, Carmen Nieto, Miguel Caínzos, Miguel Requena y Juan Carlos Rodríguez por sus lecturas y sugerencias, a Olga Salido y Margarita Barañano por su apoyo y a un evaluador anónimo por sus correcciones. Mención

muy especial merece Modesto Escobar por su generosa y crítica ayuda técnica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. <https://novus.se/novus-coronastatus/>
2. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Propuesta de diseño para llevar a cabo la encuesta sero-epidemiológica de la infección por sars-cov-2 en España. Disponible en: [https://portalcne.isciii.es/enecovid19/informacion/ene\\_covid19\\_dis.pdf](https://portalcne.isciii.es/enecovid19/informacion/ene_covid19_dis.pdf)
3. Disponible en <https://www.imop.es/data>
4. World Health Organization (WHO), Household transmission investigation protocol for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Version 2.2, March/23/2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332040/WHO-2019-nCoV-HHtransmission-2020.4-eng.pdf>
5. Mayo MG. Así se distribuye la renta por distritos. Expansión, 12-9-19. La fuente última es el INE.
6. Disponible en: <https://metroscopia.org/prevalencia-declarada-de-la-covid-19-en-espana-4a-oleada/>
7. Disponible en: <http://w3.argos.gva.es/es/encuestas/covid-19>. Oliver N, Barber X, Roomp K. The Covid19 Impact Survey: Assessing the Pulse of the COVID-19 Pandemic in Spain via 24 questions. arXiv:2004.01014v2 [cs.CY].
8. Day M. Covid-19: four fifths of cases are asymptomatic, China figures indicate. BMJ 2020;369:m1375.
9. Heneghan C, Brassey J, Jefferson T. COVID-19: What proportion are asymptomatic? Entrada el 6 de Abril de 2020 en HOMECOVID-19 EVIDENCES CHOOLOF EBHC BLOG RESOURCES OUTREACH. April 6, 2020
10. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. Euro Surveill.

2020;25(10):pii=2000180. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.10.2000180>

11. Nishiura H, Kobayashi T, Miyama T, Suzuki A, Jung S, Hayashi K et al. Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). *Int J Infect Dis*. Published online 2020 Mar 14. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.020

12. Streek H, Hartmann G, Exner M, Schmid M. Vorläufiges Ergebnis und Schlussfolgerungen der COVID-19 Case-Cluster-Study (Gemeinde Gangelt). [https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis\\_covid19\\_case\\_study\\_gangelt\\_0.pdf](https://www.land.nrw/sites/default/files/asset/document/zwischenenergebnis_covid19_case_study_gangelt_0.pdf). Consultado 11.04.2020

13. Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Coupland H, Mellan TA et al. Estimating the number of infections and the impact of non-pharmaceutical interventions on Covid-19 in 11 European countries. *arXiv:2004.11342v1 [stat.AP]*.

14. Reher DS, Requena M, de Santis G, Esteve A, Livi-Bacci M, Padyab M, Sandström G. The COVID-19 Pandemic in an Aging World. *SocArXiv*. April. doi: 10.31235/osf.io/bfvxt

15. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/p274/serie/prov/p04/10/&file=01008.px#!tabs-tabla>

16. Bayer, Christian and Kuhn, Moritz, Intergenerational Ties and Case Fatality Rates: A Cross-Country Analysis. IZA Discussion Paper No. 13114. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3573284>

17. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Estudio ENE-COVID19: Primera Ronda Estudio Nacional de Sero-Epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en España. Informe preliminar, 13 de mayo de 2020.

18. Carabaña J. ¿Sueros o síntomas? Claves de Razón Práctica, 271:22-31,2020.