



Original

## Conocimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, presencia de síntomas respiratorios crónicos y uso de la espirometría en la población española: estudio CONOCEPOC 2019



Myriam Calle Rubio<sup>a</sup>, Juan Luis Rodríguez Hermosa<sup>a,\*</sup>, Marc Miravittles<sup>b</sup> y José Luis López-Campos<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Clínico San Carlos, Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus, CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Barcelona, España

<sup>c</sup> Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), Hospital Universitario Virgen del Rocío/Universidad de Sevilla, CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 10 de mayo de 2020

Aceptado el 20 de julio de 2020

On-line el 17 de septiembre de 2020

#### Palabras clave:

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Síntomas respiratorios

Espirometría

Conocimiento

España

### R E S U M E N

**Objetivo:** El objetivo de este estudio es analizar los datos actuales del nivel de conocimiento de la población sobre la EPOC y evaluar algunas actuaciones diagnósticas, como el uso de espirometría.

**Material y métodos:** Estudio epidemiológico, observacional y transversal mediante entrevista telefónica, con marcación aleatoria de números de teléfono fijos, realizado en noviembre del 2019, con una muestra representativa a nivel nacional en adultos mayores de 40 años.

**Resultados:** De un total de 51.079 contactos telefónicos se obtuvo un total de 1.920 encuestados. La edad media era 61,9 años, con 31,6% de hombres. El 19,4% de ellos eran fumadores actuales y un 13,4% refería tener alguna enfermedad respiratoria (5% refería una EPOC). El 27,9% tenía conocimiento espontáneo sobre la EPOC, lo que supone un aumento relativo respecto al 17% observado en el 2011. El canal de información más frecuente eran los medios de comunicación (35,5%), con importante presencia de redes sociales e Internet (25,7%). Un 18,1% tenía síntomas respiratorios crónicos. De ellos, un 59,3% solicitó atención médica y un 66,2% se realizó la espirometría. La espirometría era realizada con menor frecuencia en sujetos atendidos en Atención Primaria respecto a Neumología (51,9% vs. 79,1%;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El conocimiento de la EPOC es todavía escaso y son necesarias estrategias para aumentar la concienciación y la importancia de evaluar los síntomas respiratorios y el mayor uso de la espirometría.

© 2020 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Knowledge of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Presence of Chronic Respiratory Symptoms and Use of Spirometry Among the Spanish Population: CONOCEPOC 2019 study

### A B S T R A C T

**Objective:** The aim of this study was to analyze current data on the population's level of knowledge about COPD and to evaluate certain diagnostic interventions, such as the use of spirometry.

**Material and methods:** An epidemiological, observational, cross-sectional study by telephone interview, with random dialing of landline telephone numbers, was conducted in November 2019, in a nationally representative sample of adults over 40 years of age.

**Results:** From a total of 51,079 telephone calls, a total of 1,920 individuals responded. Mean age was 61.9 years and 31.6% were men. Overall, 19.4% were current smokers and 13.4% reported respiratory disease (5% reported COPD). In total, 27.9% had spontaneous knowledge of COPD, which is a relative increase from the 17% observed in 2011. The most frequent information channel was the media (35.5%), with a significant presence of social networks and the Internet (25.7%). Almost one fifth (18.1%) had

#### Keywords:

Chronic obstructive pulmonary disease

Respiratory symptoms

Spirometry

Knowledge

Spain

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jlrhermosa@yahoo.es](mailto:jlrhermosa@yahoo.es) (J.L. Rodríguez Hermosa).

chronic respiratory symptoms. Of these, 59.3% had requested medical care, and 66.2% had undergone spirometry. Spirometry was performed less frequently in subjects treated in primary care compared to respiratory medicine departments (51.9% versus 79.1%;  $P < .001$ ).

**Conclusions:** Knowledge of COPD is still scarce, and strategies are needed to increase awareness and the importance of assessing respiratory symptoms and increased use of spirometry.

© 2020 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se considera un problema de salud de primera magnitud debido a su elevada prevalencia y mortalidad, junto a su elevado impacto sociosanitario. Pese a ello, todavía existe un importante infradiagnóstico<sup>1,2</sup>.

El estudio IBERPOC<sup>3</sup>, realizado en 1997 en España, reveló que el 78,2% de los casos confirmados por espirometría en ese estudio no tenían diagnóstico previo de EPOC. Dichos resultados se repitieron en el estudio EPISCAN I<sup>4</sup> realizado 10 años después, que mostró un infradiagnóstico del 73% y, según resultados preliminares del estudio EPI-SCAN II<sup>5</sup>, llevado a cabo en España recientemente, se mantendría y alcanzaría el 81,7%. Supone una proporción importante de pacientes en los que la falta de diagnóstico impide ofrecer un tratamiento específico y actuaciones más activas para la prevención de infecciones y el abandono del hábito tabáquico, que modificarían su pronóstico.

Los factores que inciden en este infradiagnóstico son múltiples y complejos, si bien poder profundizar en su conocimiento permitirá establecer estrategias eficientes en la mejora del proceso diagnóstico de esta enfermedad. Este se fundamenta en unas premisas necesarias, como reconocer y dar importancia a los síntomas por la población para la búsqueda de atención sanitaria y, a su vez, la concienciación de evaluar los síntomas respiratorios mediante la solicitud de la espirometría por los profesionales de la salud.

Estudios realizados en España en 2005<sup>6</sup> y 2011<sup>7</sup> nos mostraron que existía un escaso conocimiento sobre la EPOC y que muchas personas con síntomas respiratorios no solicitaban atención médica y, además, existía un uso escaso de la espirometría. En los últimos 10 años se han llevado a cabo intervenciones estratégicas desde las sociedades científicas y los sistemas sanitarios, como campañas divulgativas y de concienciación para la población, junto con la puesta en marcha de programas formativos y de dotación de equipamiento, para mejorar la práctica de la espirometría. Sin embargo, pese a estas acciones, en los datos preliminares del estudio EPI-SCAN II<sup>5</sup>, persiste un importante infradiagnóstico.

El objetivo de este estudio es actualizar los datos sobre el nivel de conocimiento de la EPOC en la población general y algunas actuaciones diagnósticas relacionadas y comparar sus resultados con los disponibles.

## Metodología

CONOCEPOC II es un estudio epidemiológico, observacional y transversal, promovido por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y realizado en noviembre del 2019, con un diseño idéntico a los estudios realizados en 2005<sup>6</sup> y 2011<sup>7</sup>: una encuesta telefónica realizada en todas las regiones de España. La participación fue voluntaria, confidencial y anónima, mediante marcación aleatoria de números de teléfono fijos.

### Selección de sujetos

Los criterios de inclusión eran hombres y mujeres de 40 o más años y que aceptaban responder un cuestionario por vía telefónica.

El muestreo se realizó de acuerdo con los siguientes criterios de estratificación: edad según década (40-50, 51-60, 61-70 y > 70 años) y estratos de población (rurales:  $\leq 10.000$  habitantes y urbanos: > 10.000 habitantes). Se obtuvieron cuotas de igual distribución por edad y lugar de residencia en las 5 zonas geográficas establecidas (zona sur: Andalucía, Extremadura y Canarias; zona norte: Asturias, Cantabria, Galicia, La Rioja, Navarra y País Vasco; zona este: Cataluña y Aragón; zona Levante: Valencia, Islas Baleares y Murcia, y zona centro: Castilla-La Mancha, Castilla y León, y Madrid), con un total de 384 respuestas en cada zona. La distribución por provincias de los encuestados se muestra en el apéndice 1 ([anexo 1](#)). Este tamaño muestral permite idéntica precisión de las muestras por zonas geográficas en las estimaciones poblacionales con un error de 5% y una potencia del 80% para prevalencias de distintas variables superiores al 5%, con lo que la muestra global obtenida es representativa a nivel nacional y en cada una de las zonas geográficas.

### Trabajo de campo

La entrevista telefónica fue realizada por Saatchi & Health con encuestadores capacitados y previamente entrenados. El horario de llamadas fue de 14:00 a 21:30 h en días laborables, con una duración aproximada de 15 min por entrevista. Tras la marcación aleatoria de un número de teléfono fijo dentro de la zona geográfica correspondiente, existían varias opciones: si el número no correspondía a una residencia o domicilio, ese número era sustituido aleatoriamente; si nadie contestaba el teléfono y si después de un máximo de 4 veces seguía sin respuesta, se consideró como no contactados; otra opción fue la negativa a participar. Por último, si una persona elegible estaba ausente durante la llamada, entonces este número se registraba y se rellamaba el día/hora que se esperaba que el participante estuviera en casa.

### Recogida de datos

El cuestionario de síntomas y diagnósticos respiratorios de la encuesta se basó en el de la Comisión Europea del Acero y del Carbón (CECA)<sup>8</sup>, cuestionario que ha sido traducido y validado en español. Además, se incluyeron preguntas sobre el conocimiento de la EPOC, el uso de la espirometría y la percepción de la gravedad de otras enfermedades crónicas, idéntico al utilizado en los estudios previos<sup>6,7</sup>. El conocimiento espontáneo de la EPOC se evaluó al preguntar por el concepto de esta enfermedad sin ninguna orientación por parte del entrevistador. A aquellos que de forma espontánea sabían acerca de la EPOC se les pidió enumerar los síntomas que se relacionan directamente con la enfermedad. El conocimiento «sugerido» de la EPOC se investigó en los encuestados que no tenían conocimiento espontáneo de la enfermedad. La percepción de salud y gravedad de las enfermedades se evaluó según una escala de 0 a 10 puntos, donde a más puntuación, mejor percepción de salud o mayor gravedad. La falta de aire se evaluó por la escala modificada Medical Research Council (mMRC)<sup>9</sup>. Además, se incluyeron preguntas sobre nuevas formas de consumo de tabaco. El cuestionario completo se adjunta en el apéndice 2 ([anexo 2](#)).

## Análisis estadístico

En el análisis descriptivo, las variables cualitativas se presentan con su distribución de frecuencias; las variables cuantitativas se resumen con su media y desviación estándar (DE) y las variables cuantitativas que muestran una distribución asimétrica se resumen con la mediana y el rango intercuartílico. Se realizan comparaciones entre grupos de estudio (por historial tabáquico, realización de espirometría y diagnóstico de EPOC referido, que incluye los términos enfisema y bronquitis crónica). Se definió alto riesgo de tener EPOC a sujetos de 55 años o más, con un consumo acumulado de tabaco de al menos 20 paquetes-año y que referían síntomas respiratorios crónicos. Se evalúa la asociación entre variables cualitativas con el test de la ji al cuadrado ( $\chi^2$ ) o prueba exacta de Fisher, en el caso de que más de un 25% de las frecuencias esperadas fueran menores de 5. Para las variables cuantitativas se comparan las medias mediante el test de la t de Student o el análisis de la varianza ANOVA (si los grupos tienen más de 2 categorías) o bien el test de la U de Mann-Whitney o el test de Kruskal-Wallis (si los grupos tienen más de 2 categorías) en caso de que las variables cuantitativas no se ajustaran a una distribución normal. Se realiza una regresión multinomial para predecir el nivel de conocimiento. Todas las comparaciones estadísticas con una probabilidad de error menor del 5% se consideraron significativas. El procesamiento y el análisis de los datos se realiza mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v21 (IBM Corporation, Armonk, NY, EE. UU.).

## Resultados

De un total de 51.079 contactos telefónicos, se identificaron 8.788 domicilios con adultos mayores de 40 años, para alcanzar la muestra final de 1.920 participantes, con un porcentaje de respuesta del 21,8%. El diagrama de flujo STROBE se presenta en la figura 1.

### Características de la población

El 31,6% de participantes eran hombres y la media de edad fue de 61,9 años. El 14,5% de ellos eran fumadores actuales y un 4,5% había probado otras formas de fumar. Un 13,4% refería tener alguna enfermedad respiratoria, entre ellas, un 5% refería una EPOC. Las características clínicas y demográficas de los individuos encuestados se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1**  
Características clínicas y demográficas de la población encuestada

	Total (n = 1.920)
Hombres, n (%)	607 (31,6)
Edad (años), media $\pm$ DE	61,9 $\pm$ 13,5
<b>Historial tabáquico</b>	
Consumo acumulado (paquetes-año), media $\pm$ DE	21,0 $\pm$ 22,7
Nunca fumador, n (%)	1.136 (59,2)
Exfumadores, n (%)	505 (26,3)
Fumadores activos, n (%)	279 (14,5)
¿Ha probado alguna vez otras alternativas al tabaco?, n (%)	87 (4,5)
Nivel de percepción de salud*, media $\pm$ DE	7,4 $\pm$ 1,8
Refiere tener alguna enfermedad respiratoria, n (%)	258 (13,4)
<b>Enfermedad respiratoria referida, n (%)</b>	
EPOC	99 (5)
Asma	67 (3,5)
Otras	94 (4,9)
Tiene algún síntoma respiratorio crónico, n (%)	354 (18,4)

Datos expresados en media  $\pm$  desviación estándar o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

\*Escala de 0 a 10 puntos.

## Síntomas respiratorios y manejo clínico referido

Un total de 354 (18,4%) participantes informaron de al menos un síntoma respiratorio crónico, de los cuales un tercio refirió 2 o más síntomas. El ahogo era referido por un 13,1% de los encuestados. El porcentaje de individuos con síntomas respiratorios era mayor en el grupo de fumadores actuales y exfumadores ( $p < 0,001$ ). De los fumadores activos, el 59,9% había intentado dejar el hábito, con una media  $\pm$  DE de 3,1  $\pm$  4,6 intentos y referían haber probado alguna otra forma de fumar un 19,7% de los fumadores activos frente a un 5% los exfumadores ( $p < 0,01$ ). De los encuestados, consideran que las alternativas al tabaco tradicional pueden ayudar a dejar de fumar un 20,4% de los fumadores activos vs. un 12% de los exfumadores ( $p < 0,05$ ).

De los sujetos que referían síntomas respiratorios, 210 (59,3%) habían consultado a un médico, más en Atención Primaria (61,4%) que en Neumología (38,6%), y 45 (12,7%) referían haber acudido a Urgencias por problemas respiratorios. De aquellos que referían síntomas respiratorios y habían consultado a un médico, 139 (62,2%) habían realizado una espirometría. No se han detectado diferencias según el ámbito geográfico en el manejo clínico referido. Las características clínicas y demográficas de los individuos encuestados, según los hábitos de tabaquismo, se presentan en la tabla 2.

El análisis del flujo diagnóstico de aquellos encuestados con síntomas respiratorios refleja una escasa mejoría respecto a estudios previos en el 2005 y 2011 (fig. 2).

### Uso de la espirometría

Respecto al uso de la espirometría, se observan diferencias estadísticamente significativas en el sexo y el historial tabáquico. Ser hombre, tener historial tabáquico y cumplir criterios de alto riesgo para EPOC era más frecuente en los encuestados que referían haber realizado alguna espirometría vs. no espirometría ( $p < 0,001$ ). También había diferencias según el especialista que atendía los síntomas, el 79,1% de los atendidos por el neumólogo referían haber realizado espirometría frente al 51,9% de los atendidos por Medicina de Familia ( $p < 0,001$ ) (tabla 3) (fig. 3).

### Diagnóstico referido de EPOC

Noventa y seis (5%) encuestados informaron tener una EPOC. De ellos, un 20% no refería haber realizado la prueba de espirometría, si bien un 34,4% había acudido a Urgencias por problemas respiratorios; 245 (13,4%) participantes cumplían criterios de alto riesgo de EPOC, pero no referían tener una EPOC. Estos eran más jóvenes (63,4  $\pm$  12,9 vs. 67,4  $\pm$  8,4), tenían una mayor exposición tabáquica medida en paquetes-año (43,1  $\pm$  24,9 vs. 25,9  $\pm$  25,2) y eran con más frecuencia fumadores activos (26% vs. 17,7%). Además, el 51,4% había consultado a un médico, con más frecuencia al médico de familia (el 70,6%), pero solo un 9,8% refería haber realizado espirometría, si bien un 7,8% había acudido a urgencias por problemas respiratorios (tabla 4).

### Conocimiento de la EPOC

El 27,9% de la población encuestada tenía conocimiento espontáneo sobre la EPOC, siendo el síntoma más conocido la falta de aire (72,5%). Un 34,9% de los encuestados tenían conocimiento sugerido. Entre los que tenían conocimiento espontáneo o sugerido, las fuentes de información más frecuentes fueron los medios de comunicación (35,5%), familiares y conocidos (27,7%), y las redes sociales e Internet (25,7%). La percepción de gravedad de la EPOC fue muy elevada, 8,5  $\pm$  1,4, solo superada por la angina de pecho. Unos resultados que muestran una leve mejoría en conocimiento espontáneo respecto a los resultados del 2011 y del 2005 (tabla 5).

**Tabla 2**  
Características de los sujetos encuestados según historial tabáquico

	Total (n = 1.920)	Nunca fumadores (n = 1.136)	Exfumadores (n = 505)	Fumadores activos (n = 279)
<i>Sexo (hombres), n (%)</i>	607 (31,6)	246 (21,7)	250 (49,5) <sup>b,c</sup>	111 (39,8) <sup>e</sup>
<i>Edad (años), media ± DE</i>	61,9 ± 13,5	63,6 ± 14,2	61,5 ± 12,2 <sup>a,d</sup>	55,9 ± 10,6 <sup>f</sup>
<i>Paquete-año, mediana (P25-75)</i>	15 (5-30)	–	15 (5-30)	17,7 (6-22,5)
<i>Ha intentado abandono tabaco, n (%)</i>	–	–	–	167 (59,9)
<i>N.º intentos, media ± DE</i>	–	–	–	3,15 ± 4,61
<i>¿Ha probado otras formas de fumar?, n (%)</i>	87 (4,5)	7 (0,6)	25 (5) <sup>b,d</sup>	55 (19,7) <sup>f</sup>
<i>Cigarrillo electrónico</i>	56/87 (64,4)	4/7(57,1)	15/25 (60)	37/55 (67,3)
<i>Vaporizadores</i>	16/87 (18,4)	1/7 (14,3)	2/25 (8)	13/55 (23,6)
<i>Actitud sobre las alternativas al tabaco tradicional (%)</i>				
<i>Muy favorable</i>	0,4	0,4	0,6	0
<i>Favorable</i>	6,5	5,5	5,9	11,8
<i>No sabe</i>	38,8	43,3	34,5	28,7
<i>Desfavorable</i>	34,3	30,5	38,8	41,9 <sup>f</sup>
<i>Muy desfavorable</i>	19,9	20,4	20,2	17,6
<i>¿Considera que pueden ayudar a dejar de fumar? (%)</i>				
<i>Sí</i>	12,8	11,3	12 <sup>c</sup>	20,4 <sup>f</sup>
<i>No</i>	55,4	50,6	62,4	62,4
<i>No sabe</i>	31,8	38,1	25,5	17,2
<i>¿Considera que tiene riesgos para la salud? (%)</i>				
<i>Sí</i>	60,9	56,8	64,3	71,7
<i>No</i>	9,5	10,4	8,7	7,5
<i>No sabe</i>	29,6	32,8	26,9	20,8
<i>Tiene algún síntoma respiratorio crónico, n (%)</i>	354 (18,4)	170 (15)	104 (20,6) <sup>b,d</sup>	80 (28,7) <sup>f</sup>
<i>Nº síntomas respiratorios (%)</i>				
<i>0</i>	81,6	85	79,4 <sup>b,d</sup>	71,3 <sup>f</sup>
<i>1</i>	12,5	10,7	14,9	15,8
<i>2</i>	2,5	1,9	2,4	5,4
<i>3</i>	2,1	1,3	2,4	4,7
<i>4</i>	1,4	1,1	1	2,9
<i>Síntomas respiratorios, n (%)</i>				
<i>Tos crónica</i>	133 (5,9)	49 (4,3)	30 (5,9) <sup>d</sup>	34 (12,2) <sup>f</sup>
<i>Expectoración crónica</i>	102 (5,3)	40 (3,5)	31 (6,1) <sup>a,c</sup>	31 (11,1) <sup>f</sup>
<i>Pitos o ruidos en pecho</i>	93 (4,8)	44 (3,9)	23 (4,6) <sup>d</sup>	26 (9,3) <sup>f</sup>
<i>Ahogo o falta de aire</i>	253 (13,1)	127 (11,2)	71 (14) <sup>a,c</sup>	54 (19,3) <sup>e</sup>
<i>Siente sensación de falta de aire al andar en llano o en reposo, n (%)</i>	119 (6,2)	69 (6)	29 (5,7)	20 (7,2)
<i>Ha consultado al médico, n (%)</i>	210 (10,9)	107 (9)	61 (12)	42 (15)
<i>Especialista de familia</i>	129/210 (61)	69/107 (64,5)	33/61(54,1)	27/42 (64,3)
<i>Neumólogo</i>	81/210 (38,6)	38/107 (35,5)	28/61(45,9)	15/41 (35,7)
<i>Se ha realizado espirometría alguna vez, n (%)</i>	139 (7,2)	61 (5,4)	48 (9,5) <sup>b</sup>	30 (10,8)
<i>Ir a urgencias por problemas respiratorios, n (%)</i>	45 (2,3)	27 (2,4)	13 (2,6)	5 (1,8)
<i>Nivel de percepción de salud, media ± DE</i>	7,41 ± 1,88	8,53 ± 1,48	8,62 ± 1,30	8,63 ± 1,59

Datos expresados en media ± desviación estándar o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

<sup>a</sup> p < 0,01 exfumadores comparado con nunca fumador.

<sup>b</sup> p < 0,05 exfumadores comparado con nunca fumador.

<sup>c</sup> p < 0,01 exfumadores comparado con fumadores actuales.

<sup>d</sup> p < 0,05 exfumadores comparado con fumadores actuales.

<sup>e</sup> p < 0,01 fumadores actuales comparado con nunca fumador.

<sup>f</sup> p < 0,05 fumadores actuales comparado con nunca fumador.

**Tabla 3**  
Características de los pacientes que acuden al médico por síntomas según refieran haberse realizado la espirometría

	Total (n = 210)	Ha realizado alguna espirometría (n = 139)	Nunca realizó espirometría (n = 71)	Valor p <sup>a</sup>
<i>Sexo (hombres), n (%)</i>	62 (29,5)	48 (34,5)	14 (19,7)	0,018
<i>Edad (años), media ± DE</i>	62 ± 14	64,4 ± 13,6	67,7 ± 14,4	0,110
<i>Historial de tabaquismo</i>				0,012
<i>Fumador activo, n (%)</i>	42 (20)	30 (21,6)	12 (16,9)	
<i>Exfumadores, n (%)</i>	61(9)	48 (34,5)	13 (18,3)	
<i>Nunca fumadores, n (%)</i>	107 (50,6)	61 (43,9)	46 (64,8)	
<i>Cumple criterios alto riesgo EPOC<sup>b</sup>, n (%)</i>	103 (49)	78 (56,1)	25 (35,2)	< 0,001
<i>Refiere tener ahogo, n (%)</i>	156 (74,3)	107 (77)	49 (69)	0,402
<i>Tos crónica</i>	75 (35,8)	49 (35,3)	26 (36,6)	0,845
<i>Expectoración crónica</i>	66 (31,4)	45 (32,4)	21 (29,6)	0,680
<i>Pitos o ruidos en pecho</i>	71 (33,8)	50 (36)	21 (29,6)	0,354
<i>Refiere tener alguna enfermedad respiratoria, n (%)</i>	140 (66,7)	86 (61,9)	17 (23,9)	< 0,001
<i>¿Ha acudido alguna vez a urgencias por empeoramiento de síntomas respiratorios?, n (%)</i>	41 (19,5)	32 (23)	9 (12,7)	0,074
<i>Médico que lo atiende, n (%)</i>				< 0,001
<i>Especialista de familia</i>	129 (61,4)	67 (48,2)	62 (87,3)	
<i>Neumólogo</i>	91 (38,6)	72 (51,8)	9 (12,7)	
<i>Nivel de percepción de salud, media ± DE</i>	8,7 (1,4)	6,0 (2,0)	6,2 (2,2)	0,546

Datos expresados en media ± desviación estándar o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

<sup>a</sup> Calculado según la chi al cuadrado o según la naturaleza de la variable.

<sup>b</sup> Cumple los criterios de alto riesgo EPOC: edad ≥ 55 años, tener un índice paquete-año ≥ a 20 y tener algún síntoma respiratorio crónico.

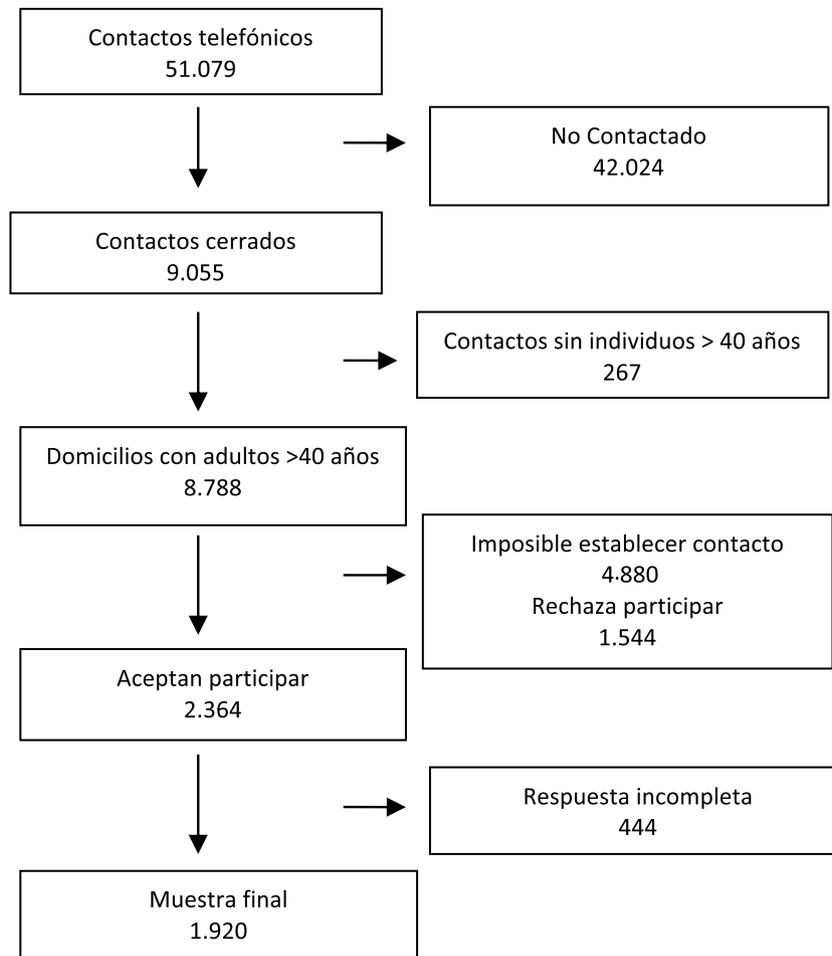


Figura 1. Diagrama de flujo STROBE sobre el muestreo.

Tabla 4

Características de los encuestados que refieren tener una EPOC y de los encuestados con criterios de alto riesgo y que refieren no tener una EPOC

	Encuestados que refieren tener EPOC (n = 95)	Encuestados con criterios de alto riesgo de EPOC <sup>b</sup> y sin referir EPOC (n = 245)	Valor p <sup>a</sup>
Sexo, hombres, n (%)	29 (30,2)	126 (55,5)	< 0,001
Edad, años, media ± DE	67,4 ± 8,4	63,4 ± 12,9	0,007
<b>Historial tabáquico</b>			
Paquete-año, media ± DE	25,9 ± 25,2	43,1 ± 24,9	
Nunca fumador (%)	3,1	0	
Exfumadores (%)	79,2	74	
Fumadores activos (%)	17,7	26	
Ha intentado abandono tabaco, n (%)	16 (94,1)	30 (47,5)	0,001
N.º intentos, media ± DE	2,6 ± 1,5	2,6 ± 1,3	0,812
Ha probado alternativas al tabaco, n (%)	7 (7,3)	20 (8,2)	0,826
Considera que ayudan a dejar de fumar (%)	17,4	15	
Considera que tiene riesgos para la salud (%)	85,5	91	
≥ 2 síntomas respiratorios crónicos, n (%)	43 (44,8)	66 (27)	0,001
Refiere sensación de falta de aire, n (%)	32 (33,3)	46 (18,8)	0,005
Ha consultado al médico, n (%)	84 (87,5)	126 (51,4)	0,001
Con especialista de familia (%)	36,1	70,6	0,005
Con neumólogo (%)	63,9	29,4	
Ir a urgencias por problemas respiratorios, n (%)	33 (34,4)	19 (7,8)	< 0,001
Se ha realizado espirometría alguna vez, n (%)	80 (83,3)	24 (9,8)	< 0,001
<b>Realiza tratamiento para síntomas respiratorios, n (%)</b>			
Inhaladores	74 (97,4)		
Oral	2 (2,6)		
Oxigenoterapia	15 (19,7)		
Nivel de percepción de salud, media ± DE	6,8 (2,0)	6,9 (2,1)	0,687

Datos expresados en media ± desviación estándar o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

<sup>a</sup> Calculado según la chi al cuadrado o según la naturaleza de la variable.<sup>b</sup> Cumple los criterios de alto riesgo EPOC: mayor o igual a 55 años, tener un índice paquete-año mayor o igual a 20 y tener algún síntoma respiratorio crónico.

**Tabla 5**  
Cambios en el nivel de conocimiento de EPOC

	2005 (n = 6.758)	2011 (n = 6.528)	2019 (n = 1.920)
Conocimiento espontáneo, n (%)	574 (8,6)	1.111 (17)	535 (27,9)
Síntomas que conoce de la EPOC, n (%)			
Ahogo	264 (45,9)	900 (81,1)	388 (72,5)
Tos matutina	103 (17,9)	322 (29)	133 (24,8)
Expectoración/esputos/flemas	74 (12,9)	118 (10,6)	74 (1,8)
Pitos al respirar	-	191 (17,2)	104 (19,4)
Conocimiento sugerido de EPOC, n (%)	5.295 (78,3)	2.738 (41,9)	671 (34,9)
Fuente de conocimiento, n (%)			
Comunicación	245 (42,7)	442 (39,8)	410 (35,5)
Redes sociales o Internet	-	-	297 (25,7)
Médico	139 (24,2)	262 (23,6)	115 (9,9)
Farmacéutico	22 (3,8)	19 (1,7)	14 (1,2)
Familiares/conocido	191 (33,3)	347 (31,3)	320 (27,7)
Percepción de gravedad de la EPOC, media ± DE	8,3 ± 1,6	8,3 ± 1,5	8,5 ± 1,4
Percepción de gravedad, media ± DE			
Diabetes	7,7 ± 1,8	7,6 ± 1,5	7,7 ± 1,5
HTA	7,6 ± 1,7	7,5 ± 1,5	7,6 ± 1,5
IAM	8,7 ± 1,6	8,8 ± 1,2	8,7 ± 1,3
Úlcera gástrica	7,0 ± 1,7	6,9 ± 1,5	7,0 ± 1,5
Artrosis	7,8 ± 1,7	7,5 ± 1,5	7,5 ± 1,5

Datos expresados en media ± desviación estándar o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

**Tabla 6**  
Características según el nivel de conocimiento de la EPOC

Total (n = 1.920)	Conocimiento espontáneo (n = 535)	Conocimiento sugerido (n = 671)	No conocimiento (n = 714)	p <sup>a</sup>
Sexo, hombres, n (%)	158 (29,5)	224 (33,4)	225 (31,5)	0,359
Edad, n (%)				0,003
40-50 años	142 (26,5)	173 (25,8)	165 (23,1)	
51-60 años	145 (27,1)	159 (23,7)	176 (24,6)	
61-70 años	150 (28,0)	152 (22,7)	178 (24,9)	
Mayores de 70 años	98 (18,3)	187 (27,9)	195 (27,3)	
Ámbito < 10.000 habitantes, n (%)	164 (30,6)	263 (39,2)	322 (45,1)	< 0,001
Historial tabáquico, n (%)				< 0,001
Nunca fumador	258 (48,2)	415 (61,8)	463 (64,8)	
Exfumador	184 (34,4)	156 (23,2)	165 (23,1)	
Fumador activo	93 (17,4)	100 (14,9)	86 (12,0)	
Tiene historial de tabaquismo (exfumador o fumador activo), n (%)	277 (51,8)	256 (38,2)	251 (35,2)	< 0,001
Cumple criterios alto riesgo EPOC <sup>b</sup> , n (%)	85 (30,7)	71 (27,7)	89 (35,5)	0,167
Nivel de percepción de salud, media ± DE	7,5 ± 1,7	7,3 ± 1,9	7,4 ± 1,9	0,382
Refiere síntomas respiratorios, n (%)	127 (23,7) <sup>c</sup>	111 (16,5)	116 (16,3)	0,001
Refiere tener ahogo o falta de aire, n (%)	103 (19,3)	67 (10)	82 (11,5)	< 0,001
Refiere realizar espirometría, n (%)	68 (12,7) <sup>c</sup>	42 (6,3)	29 (4)	0,001

Datos expresados en media (desviación estándar) o en frecuencias absolutas (relativas) según la naturaleza de la variable.

<sup>a</sup> Calculado según la chi al cuadrado o según la naturaleza de la variable.

<sup>b</sup> Cumple los criterios de alto riesgo EPOC: ≥ 55 años, tener un índice paquete-año ≥ a 20 y tener algún síntoma respiratorio crónico.

<sup>c</sup> p < 0,05 en el análisis multivariante por regresión nominal.

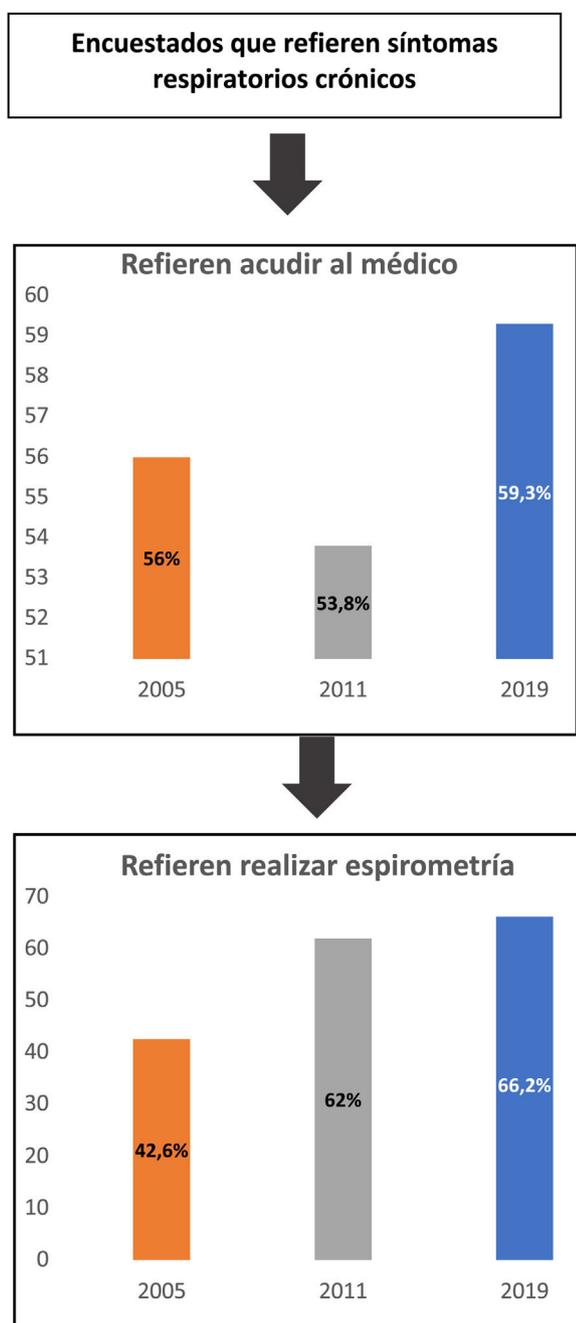
Respecto al conocimiento de la EPOC (tabla 6), se observan diferencias estadísticamente significativas en la edad, el ámbito de residencia y el historial tabáquico. En el análisis multivariante, tener síntomas respiratorios y haber realizado la espirometría se asociaban a un conocimiento espontáneo de la EPOC (p < 0,05) (tabla 6).

## Discusión

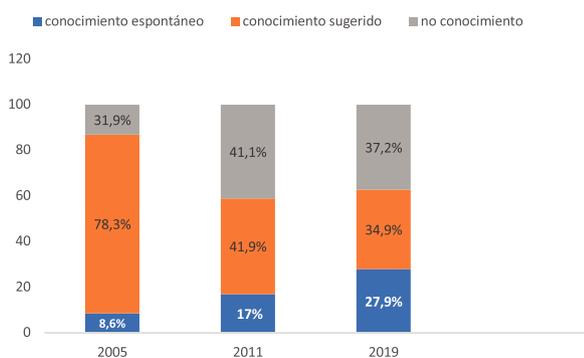
Los principales resultados de esta encuesta son que el 27,9% de la población adulta española conoce espontáneamente qué es la EPOC, lo que supone un pequeño aumento respecto al 17% observado en el 2011<sup>7</sup>, si bien no parece reflejarse en un cambio en las actuaciones realizadas para el diagnóstico de esta enfermedad, ya que solo 2 tercios de los encuestados con síntomas respiratorios consultan con el médico, aunque la EPOC es percibida como una enfermedad grave. Además, el uso de la espirometría es escaso, ya que solo 2 tercios de los sujetos que acuden al médico por síntomas

refieren haber realizado alguna vez una espirometría y también sujetos que informaron tener un diagnóstico de EPOC refirieron no haber sido tratados mediante pruebas de espirometría, como se recomienda en las directrices actuales<sup>10</sup>. Unos resultados que indican que todavía existe un importante desequilibrio entre su impacto en la opinión pública y su importante impacto sociosanitario, como reflejan los últimos datos, con un ascenso en prevalencia y mortalidad en España<sup>1,11,12</sup>.

La falta de conocimiento de la EPOC es una realidad presente en otros países. Una encuesta realizada en Polonia<sup>13</sup> mostró que solo un 14% de la población general había oído hablar superficialmente de la EPOC. También otros estudios nos han evidenciado que otros colectivos como estudiantes de Medicina<sup>14</sup>, personal sanitario<sup>15,16</sup> y los propios pacientes con EPOC<sup>16,17</sup> poseen un conocimiento muy limitado. Datos que ponen de manifiesto que urgen mejores intervenciones educativas, divulgativas y de concienciación. Un dato para destacar de nuestro estudio es que más del 25% conoce la enfermedad por Internet y redes sociales. Un canal para



**Figura 2.** Cambios en el flujo diagnóstico de los síntomas respiratorios del 2005, el 2011 y el 2019.



**Figura 3.** Cambios en el conocimiento de la EPOC entre el 2005 y el 2019.

la concienciación e información científica que está creciendo considerablemente, hasta un 55% de los españoles navegan por Internet para buscar información sanitaria, siendo las mujeres las que muestran una mayor preferencia en buscar información sobre temas de salud (11,8 puntos más que los hombres)<sup>18</sup>. Sin embargo, el gran reto es ofrecer información de valor, seria y contrastada. En nuestro estudio, el desconocimiento era mayor en el ámbito rural y en mayores de 70 años, quizá una población con menor acceso a fuentes de información, y en los que la labor educativa a través de los profesionales sanitarios debe ser crucial. Es importante que los profesionales sanitarios, en especial en la Atención Primaria, utilicen el nombre de EPOC y expliquen su significado, ya que es un término todavía poco reconocido<sup>19</sup>. Una educación sanitaria que no solo debe ofrecerse a los sujetos con síntomas respiratorios o a los que se realiza una espirometría, sino a población fumadora o de riesgo. Solo el 9,9% de los encuestados de nuestro estudio declararon conocer la enfermedad a través de sus médicos.

Otros resultados que se deben destacar es que se subestima la importancia de los síntomas respiratorios en la búsqueda de asistencia y el uso de la espirometría todavía es escaso, pese a que deber ser una herramienta fundamental en el proceso diagnóstico. En nuestro análisis, la frecuencia de síntomas respiratorios crónicos fue del 18,4%, un dato algo inferior al encontrado en estudios previos realizados en España, en IBERPOC (48% en 1999)<sup>20</sup>, en el 2005 (un 24%)<sup>6</sup> y en la encuesta CONOCEPOC del 2011 (28,8%)<sup>7</sup> y en la encuesta CONOCEPOC del 2011 (28,8%)<sup>7</sup>. Una diferencia que podría relacionarse con el menor número de fumadores actuales (14,5%) y una mayor proporción de mujeres en nuestra encuesta (68%). Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud del 2017, la tasa de fumadores en mayores de 45 años es 20,8% (en mujeres 17,7% y en varones 24,5%)<sup>21</sup>. Otros factores que conocemos influyen en la frecuencia de los síntomas respiratorios son el nivel educativo, el ámbito de residencia y el nivel de contaminación<sup>22,23</sup>, si bien no fueron evaluados en nuestro estudio. Otro posible condicionante de la presencia de síntomas respiratorios crónicos son las nuevas formas de consumo de tabaco, que muestran un rápido crecimiento en el mercado, sobre todo en los jóvenes y fumadores, con la creencia de que estos productos reducen los riesgos asociados al consumo de tabaco y son una ayuda para dejar de fumar. En España, el 9% de la población entre los 15 y 64 años las ha probado alguna vez<sup>24</sup>. En nuestra encuesta, este consumo estaba presente en un 19,7% de fumadores activos y un 5% de exfumadores, y era considerado como ayuda para dejar de fumar por el 20,4% de los fumadores activos, si bien un 71,7% considera que tiene riesgos para la salud.

El diagnóstico de EPOC referido era del 5%, similar al 4,8% referido hace 20 años, en el estudio IBERPOC<sup>6</sup>, y al 5,3% hace 10 años en EPISCAN I<sup>7</sup>. Un dato que refleja la persistencia de su infradiagnóstico y cuyos determinantes son múltiples. Por una parte, residen en el sujeto, ya que solo el 59,3% de las personas con síntomas respiratorios solicitaron atención médica, y de ellos, un 74% refería tener falta de aire. No encontramos diferencias según hábito tabáquico, aunque en los fumadores activos con síntomas solo el 52,5% refería haber acudido al médico. Entre las personas con alto riesgo de EPOC, casi la mitad refería no haber consultado a un médico.

Por otro lado, este infradiagnóstico se relaciona con un uso escaso de la espirometría, incluso en población de alto riesgo de EPOC. En este grupo de sujetos, solo en un 75% se realizó espirometría, pese a que la mitad había ido al médico por síntomas respiratorios. Esto es relevante porque este grupo tiene una alta prevalencia de EPOC, hasta un 25% de ellos puede tener una EPOC sin diagnosticar<sup>25</sup>. Hay que reseñar que en nuestra muestra existe un mayor porcentaje de mujeres y se conoce que los médicos tienen un menor índice de sospecha de EPOC en las mujeres y, por tanto, una menor solicitud de espirometrías<sup>26</sup>, lo que determina un mayor infradiagnóstico en la mujer<sup>4</sup>.

Existe la necesidad de aumentar el uso de la espirometría, particularmente entre los especialistas de familia, si tenemos en cuenta los datos preliminares del estudio epidemiológico EPI-SCAN II<sup>4</sup>, con una prevalencia del 12,4% en la población mayor de 40 años y con estimaciones al alza por el envejecimiento paulatino de la población y la exposición tabáquica.

El escaso uso de la espirometría se constató en el estudio 3E<sup>27</sup>, con una leve mejoría respecto a estudios realizados hace más de 20 años<sup>28</sup>. Conseguir que la espirometría de calidad sea una herramienta habitual en los centros de Atención Primaria debe ser una línea prioritaria para alcanzar un diagnóstico de forma más precoz y cambiar la historia natural de esta enfermedad, ya que, habitualmente, es donde se realiza ese primer contacto del sujeto con factores de riesgo o síntomas respiratorios.

El presente estudio mantiene una metodología similar a las encuestas del 2005 y 2011, con muestreo por marcación aleatoria de números fijos, y representativo de la población española, dado que el objetivo es analizar los cambios acontecidos en nivel de conocimiento de la población sobre la EPOC. Sin embargo, hay que tener en cuenta que según datos de la encuesta del Instituto Nacional de Estadística del 2019, un 77% de los hogares en España tienen teléfono fijo<sup>18</sup>. También deben considerarse algunas limitaciones, como la no estratificación por sexo en el muestreo (con un mayor porcentaje de mujeres en la muestra evaluada) y un menor tamaño muestral sin representatividad por comunidades autónomas, respecto a la encuesta del 2011, lo que limita el análisis de la variabilidad por territorios y determina la presencia de algunas muestras pequeñas, próximas a una prevalencia estimada inferior del 5%. Otro aspecto a considerar es que evalúa respuestas autorreferidas y sin validación, si bien nos proporciona estimaciones verdaderas de los síntomas respiratorios y actuaciones diagnósticas referidas de forma anónima, en una población grande con representación nacional, y con un porcentaje de respuesta del 21,8%, superior a la anterior encuesta del 2011, en la que fue del 13,1%.

## Conclusiones

El conocimiento de la EPOC en la población española y el uso de la espirometría, incluso en sujetos de alto riesgo, todavía es escaso y son necesarias estrategias para aumentar la concienciación y la importancia de evaluar los síntomas respiratorios y el mayor uso de la espirometría en el ámbito de Atención Primaria.

## Conflicto de intereses

MCR ha recibido honorarios en los últimos 3 años por impartir conferencias, asesoría científica o participación en estudios clínicos para: Boehringer Ingelheim, Bial, Chiesi, Ferrer, Gebro, GlaxoSmithKline, Grifols, Menarini y Novartis.

JLRH ha recibido honorarios en los últimos 3 años por impartir conferencias, asesoría científica o participación en estudios clínicos para: Boehringer Ingelheim, Bial, Chiesi, GlaxoSmithKline, Grifols, Menarini y Novartis.

MM para ha recibido honorarios como ponente de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Cipla, Menarini, Rovi, Bial, Sandoz, Zambon, CSL Behring, Grifols y Novartis; honorarios de consultoría de AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Chiesi, Ferrer, GlaxoSmithKline, Bial, Gebro Pharma, Kamada, CSL Behring, Laboratorios Esteve, Ferrer, Mereo Biopharma, Verona Pharma, TEVA, Spin Therapeutics, pH Pharma, Novartis, Sanofi y Grifols, y ayudas para la investigación de GlaxoSmithKline y Grifols.

JLLC ha recibido honorarios en los últimos 3 años por impartir conferencias, asesoría científica, participación en estudios clínicos o redacción de publicaciones para (orden alfabético): AstraZeneca,

Boehringer Ingelheim, Chiesi, CSL Behring, Esteve, Ferrer, Gebro, GlaxoSmithKline, Grifols, Menarini, Novartis, Rovi y Teva.

## Anexo 1. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.arbres.2020.07.036.

## Bibliografía

- GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990-2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2015. *Lancet Respir Med.* 2017;5:691-706. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30293-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30293-X).
- Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009 [consultado 29 Abril 2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaEPOCSNS.pdf>.
- Sobradillo-Peña V, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: Results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest.* 2000;118:981-9. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.4.981>.
- Miravittles M, García-Río F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sánchez G, Sobradillo V, et al. Prevalence of COPD in Spain: Impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax.* 2009;64:863-8. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.2009.115725>.
- Alfageme I, de Lucas P, Ancochea J, Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, García-Río F, et al. 10 years after EPISCAN: A new study on the prevalence of COPD in Spain -A summary of the EPISCAN II Protocol. *Arch Bronconeumol.* 2019;55:38-47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2018.05.011>.
- Miravittles M, de la Roza C, Morera J, Montemayor T, Gobartt E, Martín A, et al. Chronic respiratory symptoms, spirometry and knowledge of COPD among general population. *Respir Med.* 2006;100:1973-80. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2006.02.024>.
- Soriano JB, Calle M, Montemayor T, Álvarez-Sala JL, Ruiz-Manzano J, Miravittles M. Conocimientos de la población general sobre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y sus determinantes: situación actual y cambios recientes. *Arch Bronconeumol.* 2012;48:308-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbr.2012.07.001>.
- Minette A. Questionnaire of the European Community for Coal and Steel (ECSC) on respiratory symptoms: 1987 -updating of the 1962 and 1967 questionnaires for studying chronic bronchitis and emphysema. *Eur Respir J.* 1989;2:165-77.
- Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1999;54:581-6. <http://dx.doi.org/10.1136/thx.54.7.581>.
- Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Guía española de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (GesEPOC) 2017. Tratamiento farmacológico en fase estable. *Arch Bronconeumol.* 2017;53:324-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.03.018>.
- Ancochea J, Soriano JB. COPD in Spain at the start of a new decade. *Arch. Bronconeumol.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2020.01.025> [Epub ahead of print].
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud, 2015 [consultado 28 Abril 2020]. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/Inf.Anual.SNS.2015.1.pdf>.
- Śliwiński P, Puchalski K. Chronic obstructive pulmonary disease in the awareness of Polish society. Report from the public opinion survey by the Polish Respiratory Society and TNS Polska. *Pneumonol Alergol Pol.* 2015;83:1-13. <http://dx.doi.org/10.5603/PiAP.2015.0001>.
- Mohigefer J, Calero-Acuña C, Marquez-Martin E, Ortega-Ruiz F, Lopez-Campos JL. Understanding of COPD among final-year medical students. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;13:131-9. <http://dx.doi.org/10.2147/COPD.S138539>.
- Davis KJ, Landis SH, Oh YM, Mannino DM, Han MK, van der Molen T, et al. Continuing to confront COPD International Physician Survey: Physician knowledge and application of COPD management guidelines in 12 countries. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014;10:39-55. <http://dx.doi.org/10.2147/COPD.S70162>.
- Menezes AM, Landis SH, Han MK, Muelleroova H, Aisanov Z, van der Molen T, et al. Continuing to confront COPD International Surveys: Comparison of patient and physician perceptions about COPD risk and management. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2015;10:159-72. <http://dx.doi.org/10.2147/COPD.S74315>.
- Nakken N, Janssen DJA, van den Bogaart EHA, Muris JWM, Vercoulen JH, Custers FL, et al. Knowledge gaps in patients with COPD and their proxies. *BMC Pulm Med.* 2017;17:136. <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-017-0481-8>.
- Instituto Nacional de Estadísticas. Datos sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares de España [consultado 28 Abril 2020]. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608).
- Wong SS, Abdullah N, Abdullah A, Liew SM, Ching SM, Khoo EM, et al. Unmet needs of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD):

- A qualitative study on patients and doctors. *BMC Fam Pract.* 2014;15:67, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2296-15-67>.
20. Miravittles M, de la Roza C, Naberan K, Lamban M, Gobartt E, Martin A, Chapman KR. Attitudes towards the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in Primary Care. *Arch Bronconeumol.* 2006;42:3–8, [http://dx.doi.org/10.1016/s1579-2129\(06\)6-76010](http://dx.doi.org/10.1016/s1579-2129(06)6-76010).
  21. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. Determinantes de salud [consultado 28 Abril 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/encuestaResDetall2017.htm>.
  22. Hasunuma H, Yamazaki S, Tamura K, Hwang YH, Ono R, Amimoto Y, et al. Association between daily ambient air pollution and respiratory symptoms in children with asthma and healthy children in western Japan. *J Asthma.* 2018;55:712–9, <http://dx.doi.org/10.1080/02770903.2017.1369988>.
  23. Kotaki K, Ikeda H, Fukuda T, Yuhei K, Yuki F, Kawasaki M, et al. Trends in the prevalence of COPD in elderly individuals in an air-polluted city in Japan: a cross-sectional study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:791–8, <http://dx.doi.org/10.2147/COPD.S189372>.
  24. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA) [consultado 28 Abril 2020]. Disponible en: <http://www.pnsd.mscbs.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/home.htm>.
  25. Llordés M, Jaen Manzanera A, Almagro P, Heredia Budo JL, Morera J, Soriano JB, et al. Prevalence, risk factors and diagnostic accuracy of COPD among smokers in primary care. *COPD.* 2015;12:404–12, <http://dx.doi.org/10.3109/15412555.2014.36.9747>.
  26. Izquierdo JL, Morena D, González Y, Paredero JM, Pérez B, Graziani D, et al. Clinical management of COPD in a real-world setting. A big data analysis. *Arch Bronconeumol.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.12.025> [Epub ahead of print] 2019.
  27. López-Campos JL, Soriano JB, Calle M. A comprehensive, national survey of spirometry in Spain: Current bottlenecks and future directions in primary and secondary care. *Chest.* 2013;144:601–9, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.12-2690>.
  28. Naberan Toña C. Encuesta de la actitud terapéutica y de control de los médicos generales de las ABS de Barcelona, respecto a enfermedades obstructivas respiratorias. *Aten Primaria.* 1994;13:112–6.