



## Original

## Percepción de calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en España



Concepción Carratalá-Munuera<sup>a</sup>, Juan Manuel Arriero-Marin<sup>a,b</sup>, Domingo Orozco-Beltrán<sup>a</sup>, Beatriz Cuneo Amat<sup>c</sup>, Adriana Lopez-Pineda<sup>a,\*</sup>, Juan J. Soler-Cataluña<sup>d</sup>, Vicente F. Gil-Guillén<sup>a</sup> y Jose A. Quesada Rico<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universidad Miguel Hernández, San Juan de Alicante, Alicante, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital San Juan de Alicante, San Juan de Alicante, Alicante, España

<sup>c</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Arnau de Vilanova de Valencia, Valencia, España

<sup>d</sup> Servicio de Neumología, Hospital Arnau de Vilanova-Lliria, Valencia, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 15 de junio de 2019

Aceptado el 1 de agosto de 2019

On-line el 15 de noviembre de 2019

## Palabras clave:

Calidad de vida

EPOC

Neumología

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** Diversos estudios han mostrado relación entre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la gravedad de la enfermedad. Otros concluyeron que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) conduce al deterioro de la CVRS. El objetivo de este estudio fue analizar, en población española, el perfil del paciente con EPOC y su percepción de la CVRS.

**Métodos:** Estudio transversal de 12.600 sujetos con edad igual o mayor de 40 años, mediante análisis de la Encuesta Nacional de Salud de España de 2011/12. La CVRS se midió mediante el cuestionario EuroQol (EQ-5D-5L) incluyendo la Escala Visual Analógica (EVA). La EVA se analizó con un modelo lineal generalizado con función gamma y link logarítmico ajustando por todas las variables.

**Resultados:** Un total de 800 sujetos (6,3%) presentaron una peor CVRS, siendo dolor/malestar y movilidad las 2 dimensiones más afectadas en comparación con la población general. La puntuación EVA media era del  $58,5 \pm 21,8\%$  frente al  $73,9 \pm 19,0\%$  en población general ( $p < 0,001$ ). Ajustando por todas las variables, la presencia de EPOC disminuía como media un 6,0% (IC95%, 4,2-7,7) el buen estado de salud medido por EVA. El ingreso hospitalario en el año previo, la presencia de comorbilidades y el sedentarismo también empeoraban la CVRS medida por EVA.

**Conclusiones:** La EPOC condiciona una peor percepción de la CVRS respecto a la población general de forma significativa e independiente de otras variables.

© 2019 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Perception of Quality of Life in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Spain

## ABSTRACT

**Introduction and objectives:** Several studies have shown a relationship between health-related quality of life (HRQOL) and disease severity, and others have concluded that chronic obstructive pulmonary disease (COPD) leads to a deterioration in HRQOL. The aim of this study was to analyze the profile of COPD patients in the Spanish population and their perception of HRQOL.

**Methods:** Cross-sectional study of 12,600 subjects, at least 40 years of age, conducted by analyzing the Spanish National Health Survey of 2011/12. HRQOL was measured according to the EuroQol (EQ-5D-5L) questionnaire, including the Visual Analogue Scale (VAS). VAS was analyzed with a generalized linear model with a log-linked gamma distribution, adjusting for all variables.

## Keywords:

Quality of life

COPD

Pulmonology

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [adriannalp@hotmail.com](mailto:adriannalp@hotmail.com) (A. Lopez-Pineda).

**Results:** A total of 800 subjects (6.3%) had a poorer HRQOL, with pain/discomfort and mobility being the two most affected dimensions in comparison with the general population. The VAS score was  $58.5 \pm 21.8\%$  compared with  $19.0\% \pm 73.9$  in the general population ( $P < .001$ ). After adjusting for all variables, COPD decreased good health status measured by VAS by an average of 6.0% (95% CI, 4.2-7.7). Hospital admission during in the previous year, the presence of comorbidities, and a sedentary lifestyle also worsened HRQOL measured by VAS.

**Conclusions:** COPD causes a worse perception of HRQOL compared to the general population, that is both significant and independent of other variables.

© 2019 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) representa actualmente una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población mundial<sup>1</sup>. En el año 2001 era la quinta causa de muerte en el mundo<sup>2</sup>, y en 2015 se ubicó en el tercer lugar entre las tasas de mortalidad globales estandarizadas por edad para ambos sexos, con aproximadamente 3,2 millones de fallecidos a causa de la enfermedad<sup>1</sup>. Existe una tendencia a la disminución de la mortalidad por EPOC en los hombres, mientras que en las mujeres está aumentando, probablemente en relación con el cambio en los hábitos de tabaquismo<sup>3</sup>.

Tanto en Europa como en España la prevalencia se sitúa alrededor del 10%<sup>4-6</sup>. Hay que destacar que estudios de base poblacional, como la Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea (ECRHS)<sup>7</sup> y la Encuesta de Salud Respiratoria Española (EPISCAN)<sup>6</sup> en España, han estimado una prevalencia de EPOC en el grupo de edad de 40 a 49 años del 3,6 y 3,8%, respectivamente. En ambos estudios, el diagnóstico de EPOC se asoció con una peor calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y un mayor uso de los recursos de salud. En la guía GesEPOC 2017<sup>8</sup> describen el problema del infradiagnóstico, así como el de un insuficiente tratamiento en pacientes ya diagnosticados, siendo una característica común a todos los países. Estos dos factores estarían influyendo de forma significativa, no solo en infraestimar la prevalencia, sino también en un empeoramiento de la CVRS de los pacientes con EPOC, tanto en aquellos «ocultos», por la falta de diagnóstico, como en los ya diagnosticados, por un insuficiente tratamiento. El estudio MUVIC<sup>9</sup> destaca que la CVRS ha recibido un creciente interés en la EPOC como medida de resultado percibido por el paciente. Diversos estudios han mostrado relación entre la CVRS y la gravedad de la enfermedad. Rosińczuk et al.<sup>10</sup>, en un estudio realizado en Polonia, concluyeron que la EPOC conduce a la discapacidad y al deterioro de la CVRS. En España, los estudios de base poblacional sobre CVRS en EPOC son escasos. Por tanto, el objetivo principal de este estudio es, partiendo de la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) del año 2011-2012, evaluar el perfil del paciente con EPOC en España y analizar su percepción de la CVRS en relación con la población general.

## Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y transversal de base poblacional, analizando la ENSE 2011/12<sup>11</sup>. La ENSE 2011/12, realizada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística, recogió en 2011 y 2012 información relativa a la salud de la población residente en España en 21.508 hogares y constaba de 3 cuestionarios, hogar, adulto y menor, abordando 4 áreas: sociodemográficas, estado de salud, utilización de los servicios sanitarios y determinantes de la salud. En total se realizaron 26.502 entrevistas, 21.007 a personas adultas y 5.495 a menores (0-14 años). Se seleccionaron

12.600 entrevistas correspondientes a la población con edad igual o mayor de 40 años.

La prevalencia de EPOC se calculó mediante las respuestas afirmativas a las dos preguntas del Módulo G (ENSE), Estado de salud: «P.21a: ¿Alguna vez ha padecido bronquitis crónica, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)?» y «P.21c: ¿Le ha dicho un médico que la padece?».

Como variables explicativas se analizaron: edad (<75 años, ≥75 años), sexo (hombre, mujer), índice de masa corporal (normal, sobrepeso, obesidad), comunidad autónoma de residencia, país de nacimiento (España, extranjero), estado civil (soltero/a, casado/a, viudo/a, separado/a, divorciado/a), ingresos hospitalarios en el último año (sí, no), consumo de tabaco (fumador/a más de 10 años, fumador/a menos de 10 años, exfumador/a menos de 10 años, exfumador/a más de 10 años, nunca ha fumado), consumo de alcohol (todos los días, de 3-6 veces por semana, de 1-2 veces por semana, menos de 3 veces al mes, no en los últimos 12 meses), horas de sueño diarias (≤6 h, 7-9 h, ≥10 h), actividad principal diaria (sentado/a la mayor parte, de pie la mayor parte, caminando con algún peso, tareas con esfuerzo), actividad física en tiempo de ocio (sedentario/a, actividad física ocasional, actividad física frecuente, entrenamiento deportivo), dieta (dieta o régimen especial, alimentación normal) y vacunación antigripal (sí/no). También se analizó la presencia de 22 enfermedades crónicas del módulo de salud de la encuesta (otras enfermedades del corazón; artrosis, artritis o reumatismos; dolor cervical crónico; dolor lumbar crónico; alergia crónica; asma; diabetes; úlcera de estómago o duodeno; incontinencia urinaria; colesterol alto; problemas crónicos de piel; estreñimiento crónico; cirrosis, disfunción hepática; depresión crónica, ansiedad crónica; otros problemas mentales; embolia, infarto cerebral, hemorragia cerebral; migrañas o dolor de cabeza crónico; hemorroides; tumores malignos; osteoporosis; lesiones o defectos causados por un accidente).

La CVRS se midió a través del Módulo I de la ENSE correspondiente al instrumento EuroQol de 5 dimensiones y 5 niveles (EQ-5D-5L), genérico y validado en España<sup>12</sup>, e incluido en la misma<sup>11</sup>, mediante las preguntas 26.1 a 26.5 que miden movilidad, autocuidado, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión. Estas preguntas tenían 5 respuestas de 1 a 5, donde 1 indicaba «ningún problema» y 5 indicaba «gravedad extrema». Para realizar el presente análisis, estas respuestas se agruparon en «no tengo problema» con la categoría 1, «tengo algún problema» con las categorías 2, 3 y 4, y «tengo problemas extremos» con la categoría 5 (EQ-5D-3L). Por último, se tuvo en cuenta la pregunta número 26.6 que correspondía a la Escala Visual Analógica (EVA) de estado general de salud, con valores cuantitativos entre 0 y 100, donde 0 indicaba la peor salud y 100 la mejor salud.

## Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariante, mediante el número y porcentaje para las variables cualitativas, y los valores mínimo, máximo,

media y desviación estándar para las cuantitativas. Para analizar el perfil de los sujetos con EPOC comparando con la población general sin EPOC, se aplicó el test Chi-cuadrado. Para las variables cuantitativas se evaluaron diferencias de valores medios en cada grupo EPOC (sí/no), aplicando el test t de Student. Para evaluar la CVRS en los sujetos con EPOC, se realizó un análisis para cada una de las 5 dimensiones de EQ-5D-5L con respuestas agrupadas en 3 categorías, EQ-5D-3L, y otro análisis para la puntuación de la EVA, aplicando el test Chi-cuadrado o el test t de Student según la variable.

Se ajustó un modelo lineal generalizado multivariante con función gamma y link logaritmo para explicar la puntuación cuantitativa de la EVA, en función de la presencia de EPOC y el resto de variables explicativas. Este modelo es adecuado cuando la variable a explicar es continua y positiva, y una alternativa a los modelos lineales cuando no se cumplen las hipótesis de normalidad y homocedasticidad, como en este caso, y cuando no se han encontrado transformaciones de variables que solucionen estos problemas<sup>13</sup>. Para obtener estimaciones representativas de la población española, se tuvo en cuenta el muestreo complejo utilizando como factor de ponderación el factor de elevación de la encuesta dividido por su media, obteniendo ponderaciones centradas en su media<sup>14</sup>. Los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS v.18 y el programa R v.3.4.2.

## Resultados

Se analizaron un total de 12.600 sujetos, con una edad media de 58,8 años y un rango entre 40 y 103 años, siendo mujeres el 52,6%. El número de sujetos con EPOC fue de 800, con una prevalencia autorreferida de EPOC del 6,3%. El perfil de los sujetos con EPOC, comparado con la población general sin EPOC, se presenta en la [tabla 1](#), donde se observan las variables que con mayor frecuencia se asocian a EPOC.

En la [figura 1](#) y en la [tabla 2](#) se representan los valores del EQ-5D-3L en la población general y en sujetos con EPOC, mostrando cómo en las 5 dimensiones la presencia de EPOC aumenta el número de sujetos que tienen alguna o máxima limitación. Respecto a la escala EVA, la puntuación media en sujetos con EPOC fue significativamente inferior a la de los sujetos sin EPOC (58,5 vs. 73,9;  $p < 0,001$ ), con una diferencia media de 15,4 puntos ([tabla 3](#)).

En el modelo multivariante ([tabla 4](#)), los sujetos con EPOC tenían una puntuación media de la EVA un 6,0% menor (IC95%, 4,2-7,7%), ajustado por edad, sexo, índice de masa corporal, comunidad autónoma de residencia, país de nacimiento, horas de sueño, ingresos hospitalarios en el último año, dieta, vacunas, estado civil, consumo de tabaco y alcohol, actividad principal diaria, actividad física en ocio y presencia de múltiples comorbilidades.

## Discusión

En este estudio, que refleja la opinión de 800 pacientes con EPOC, se evidenció una peor calidad de vida en presencia de esta enfermedad, tanto por dimensiones del cuestionario EQ-5D-5L como por la escala EVA. La presencia de EPOC disminuía, de media, un 6,0% la percepción de la CVRS, medida por EVA, respecto a la población general, tras ajustar el modelo por numerosas covariables.

En la EPOC, el EQ-5D-5L ha demostrado su validez y fiabilidad como medida de la CVRS, e incluso, tanto el índice de utilidad como la EVA han mostrado una correlación con índices de gravedad de la EPOC como la escala modificada de disnea (mMRC) o el índice de obstrucción disnea-edad<sup>15</sup>.

En 2013 Villar Balboa et al.<sup>16</sup> analizaron la CVRS en 98 pacientes con EPOC, obtenidos de registros de atención primaria a partir de la historia clínica informatizada. Los porcentajes de pacientes

con EPOC que presentaban alguna alteración en las 5 dimensiones del EQ-5D-3L no difieren mucho entre los resultados del estudio de Villar y los nuestros, siendo la dimensión más afectada la de dolor/malestar (55,10% vs. 58,47%, respectivamente), seguida de movilidad (43,9% vs. 49,13%), actividades cotidianas (29,6% vs. 38,47%) y cuidado personal (13,30% vs. 24,03%), y algo menor en nuestro estudio para ansiedad/depresión (37,80% vs. 34,59%). Los valores medios de la EVA ( $68,8 \pm 15,3$  para Villar;  $58,5 \pm 21,8$  en el presente estudio) mostraron una mayor alteración en los sujetos con EPOC de este estudio.

Otro reciente estudio<sup>17</sup> analizó la diferente percepción de profesionales y pacientes sobre los síntomas de la EPOC. Se observó que el impacto que la EPOC tiene sobre la CVRS era más valorada por los pacientes que por los profesionales. Estos últimos prestaban más atención a los síntomas clínicos (tos, disnea), infraestimando el impacto de la enfermedad sobre la vida social y el tiempo libre. Por otro lado, tanto profesionales como pacientes reconocían la necesidad de una mejora en la relación profesional-paciente precisando una mayor franqueza del paciente a la hora de comunicar sus síntomas y sus preocupaciones y una mayor valoración por parte del profesional de factores diferentes de los síntomas clásicos. En el presente estudio la dimensión dolor/malestar fue la más afectada, siendo referida por más de la mitad de los sujetos con EPOC, casi el doble que la referida por la población general, y seguida por la dimensión movilidad, que afectaba a más del 40%, casi 3 veces más que a la población general. Son valoraciones que los profesionales deberán incluir en la anamnesis rutinaria del paciente con EPOC.

El modelo multivariante del presente estudio ([tabla 4](#)) mostró que el deterioro de la CVRS en las personas con EPOC era significativo e independiente de múltiples variables analizadas, entre ellas numerosas comorbilidades. Por tanto, se demuestra que la presencia de EPOC *per se* constituye un factor determinante en la percepción de la CVRS por parte de los sujetos del estudio.

En cuanto a las características de los sujetos con EPOC en relación con la población general ([tabla 1](#)), se observó una mayor prevalencia de EPOC asociada a edad mayor de 75 años, ser varón, tener obesidad, haber nacido en España, ser viudo, haber tenido un ingreso hospitalario en el último año, ser fumador o exfumador durante más de 10 años, ser bebedor de alcohol a diario, dormir más de 10 h diarias, que la actividad principal diaria sea sentado, no tener ninguna actividad física de ocio, seguir una dieta o estar vacunado de gripe. Si bien el porcentaje de mujeres en el total de la población era superior al de hombres, y también en la población sin EPOC, en sujetos con EPOC las diferencias fueron aun significativas a favor de los hombres (53% vs. 47%;  $p < 0,05$ ). Esta cifra del 47% de mujeres es muy superior a la descrita por Naberman et al.<sup>18</sup> en 2011 también en España (16,7%), en un estudio realizado en 4.574 pacientes con EPOC cuyo objetivo era analizar la CVRS. La guía GOLD 2019<sup>19</sup> hace referencia a una mayoría de varones en casi todos los países, pero existen notables excepciones en países europeos. En 2007, Schirnhöfer et al.<sup>20</sup> reportaron porcentajes similares de mujeres y hombres en Austria, al menos en fases más iniciales de la EPOC. En otro estudio realizado en Suecia en 373 pacientes con EPOC grave (FEV1 < 50%)<sup>21</sup>, el porcentaje de mujeres fue superior al de varones (55,7% vs. 44,2%, respectivamente) y aunque los varones tenían mayor hábito tabáquico acumulado, las mujeres, más jóvenes, presentaron más exacerbaciones de la EPOC, y mayores porcentajes de osteoporosis, síntomas músculo-esqueléticos y depresión. Además, las mujeres presentaron un menor índice EQ-5D-3L y una mayor puntuación en el cuestionario CAT (COPD Assessment Test), ambos indicativos de peor estado de salud.

En cuanto al hábito tabáquico, en España en el 2006<sup>22</sup>, el 26,4% de la población era fumadora diaria y el 49,9% nunca había fumado. Sedentarismo, tabaco y alcohol son variables asociadas a padecer EPOC, en porcentajes significativamente superiores a los de la población general ([tabla 1](#)). En el presente estudio, sin excluir a los

**Tabla 1**  
Prevalencia de distintas variables explicativas en pacientes con y sin EPOC. Test Chi-cuadrado

|                                         |                            | EPOC No |       | EPOC Sí |       | p                   |
|-----------------------------------------|----------------------------|---------|-------|---------|-------|---------------------|
|                                         |                            | n       | %     | n       | %     |                     |
| Sexo                                    | Hombre                     | 5.556   | 47,08 | 420     | 52,50 | 0,003 <sup>*</sup>  |
|                                         | Mujer                      | 6.244   | 52,92 | 380     | 47,50 |                     |
| CC. AA.                                 | Andalucía                  | 2.029   | 17,19 | 144     | 17,98 | 0,512               |
|                                         | Aragón                     | 367     | 3,11  | 20      | 2,50  |                     |
|                                         | Asturias                   | 312     | 2,64  | 27      | 3,37  |                     |
|                                         | Baleares                   | 265     | 2,25  | 16      | 2,00  |                     |
|                                         | Canarias                   | 527     | 4,47  | 39      | 4,87  |                     |
|                                         | Cantabria                  | 165     | 1,40  | 6       | 0,75  |                     |
|                                         | Castilla y León            | 718     | 6,08  | 52      | 6,49  |                     |
|                                         | Castilla-La Mancha         | 514     | 4,36  | 45      | 5,62  |                     |
|                                         | Cataluña                   | 1.719   | 14,57 | 115     | 14,36 |                     |
|                                         | Comunidad Valenciana       | 1.273   | 10,79 | 86      | 10,74 |                     |
|                                         | Extremadura                | 277     | 2,35  | 25      | 3,12  |                     |
|                                         | Galicia                    | 794     | 6,73  | 48      | 5,99  |                     |
|                                         | Madrid                     | 1.628   | 13,80 | 97      | 12,11 |                     |
|                                         | Murcia                     | 327     | 2,77  | 28      | 3,50  |                     |
|                                         | Navarra                    | 162     | 1,37  | 12      | 1,50  |                     |
|                                         | País Vasco                 | 608     | 5,15  | 35      | 4,37  |                     |
|                                         | Rioja                      | 86      | 0,73  | 3       | 0,37  |                     |
|                                         | Ceuta                      | 16      | 0,14  | 1       | 0,12  |                     |
|                                         | Melilla                    | 14      | 0,12  | 2       | 0,25  |                     |
| IMC                                     | Normal                     | 4.873   | 41,45 | 258     | 32,37 | <0,001 <sup>*</sup> |
|                                         | Sobrepeso                  | 4.488   | 38,18 | 276     | 34,63 |                     |
|                                         | Obesidad                   | 2.395   | 20,37 | 263     | 33,00 |                     |
| País de nacimiento                      | España                     | 10.574  | 89,60 | 754     | 94,37 | <0,001 <sup>*</sup> |
|                                         | Extranjero                 | 1.227   | 10,40 | 45      | 5,63  |                     |
| Estado civil                            | Soltero                    | 1.346   | 11,41 | 96      | 11,99 | <0,001 <sup>*</sup> |
|                                         | Casado                     | 8.355   | 70,85 | 514     | 64,17 |                     |
|                                         | Viudo                      | 1.349   | 11,44 | 145     | 18,10 |                     |
|                                         | Separado                   | 297     | 2,52  | 20      | 2,50  |                     |
|                                         | Divorciado                 | 445     | 3,77  | 26      | 3,25  | <0,001 <sup>*</sup> |
| Ingresos hospitalarios en el último año | Sí                         | 993     | 8,41  | 157     | 19,63 |                     |
|                                         | No                         | 10.808  | 91,59 | 643     | 80,38 | <0,001 <sup>*</sup> |
| Tabaco                                  | Fumador                    | 2.358   | 20,98 | 175     | 23,12 |                     |
|                                         | Exfumador                  | 2.719   | 24,20 | 238     | 31,44 |                     |
|                                         | Nunca ha fumado            | 6.160   | 54,82 | 344     | 45,44 |                     |
| Alcohol                                 | Todos los días             | 2.334   | 19,83 | 171     | 21,40 | <0,001 <sup>*</sup> |
|                                         | De 3-6 veces a la semana   | 677     | 5,75  | 24      | 3,00  |                     |
|                                         | De 1-2 veces a la semana   | 1.901   | 16,15 | 84      | 10,51 |                     |
|                                         | Menos de 3 veces al mes    | 2.473   | 21,01 | 140     | 17,52 |                     |
|                                         | No en los últimos 12 meses | 4.388   | 37,27 | 380     | 47,56 | <0,001 <sup>*</sup> |
| Actividad principal diaria              | Sentado la mayor parte     | 4.422   | 37,63 | 446     | 55,75 |                     |
|                                         | De pie la mayor parte      | 5.635   | 47,95 | 291     | 36,38 | <0,001 <sup>*</sup> |
|                                         | Caminando con algún peso   | 1.424   | 12,12 | 52      | 6,50  |                     |
|                                         | Tareas con esfuerzo        | 271     | 2,31  | 11      | 1,38  |                     |
| Actividad física/ocio                   | Sedentario                 | 5.457   | 46,30 | 458     | 57,32 |                     |
|                                         | Actividad física ocasional | 4.537   | 38,49 | 287     | 35,92 | 0,001 <sup>*</sup>  |
|                                         | Actividad física frecuente | 1.007   | 8,54  | 29      | 3,63  |                     |
|                                         | Entrenamiento deportivo    | 785     | 6,66  | 25      | 3,13  |                     |
|                                         | Dieta o régimen especial   | 1.222   | 10,36 | 113     | 14,13 |                     |
| Dieta                                   | Nada                       | 10.571  | 89,64 | 687     | 85,88 | <0,001 <sup>*</sup> |
| Vacuna gripe                            | Sí                         | 3.048   | 25,83 | 442     | 55,25 |                     |
|                                         | No                         | 8.752   | 74,17 | 358     | 44,75 |                     |

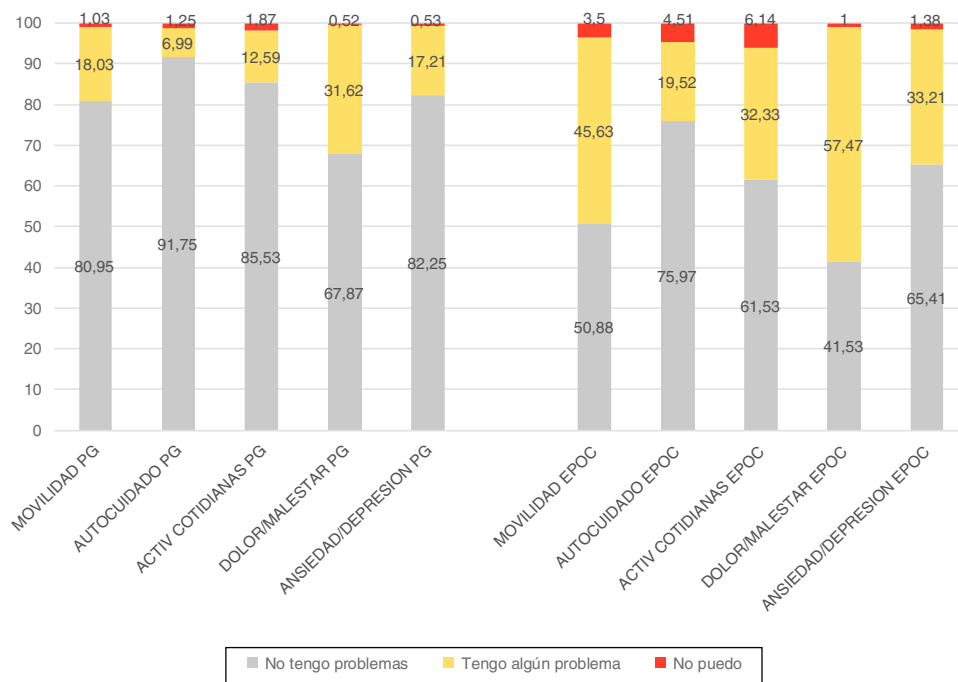
CC. AA.: comunidad autónoma; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IMC: índice de masa corporal.

\* Diferencias estadísticamente significativas al 95% de confianza.

menores de 40 años, las cifras eran más favorables, ya que la prevalencia de fumadores era del 24% y la de los que nunca habían fumado del 56,3%. Cerca de un 20% de los sujetos con EPOC en España tuvieron un ingreso hospitalario en el último año, mientras que solo un 8% de la población general lo presentó, reflejando este dato una vez más la enorme carga económica y sociolaboral que supone padecer esta enfermedad (tabla 1). Puede llamar la atención el alto porcentaje de pacientes con EPOC que nunca han fumado (45%). Pero estas cifras ya han sido descritas en la literatura previamente. Por ejemplo, Lamprecht et al.<sup>23</sup>, en un estudio internacional que incluyó 14.291 pacientes de 14 países de

los 5 continentes, describieron en 2011, el mismo año de la ENSE, un 42,9% (4.291/10.000) de pacientes con EPOC que nunca habían fumado.

Otro dato a valorar es la prevalencia de EPOC detectada. Es importante aclarar que no se trata de una prevalencia diagnóstica en visita médica, sino la percibida por el sujeto. La prevalencia autopercebida de EPOC en España en el presente estudio fue de un 6,3%, similar a la mayoría de series publicadas a partir de muestras nacionales<sup>19</sup>. En cambio, en estudios como el Proyecto latinoamericano para investigación de la EPOC<sup>24</sup>, la prevalencia osciló entre un mínimo del 7,8% en Ciudad de México y un máximo del 19,7%



**Figura 1.** Valores (%) del EQ-5D-3L en la población general y en la de sujetos con EPOC.

Activ. cotidianas: actividades cotidianas; EQ-5D-3L: EuroQol de 5 dimensiones y 3 niveles; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; PG: población general.

**Tabla 2**

Prevalencia de EPOC en las dimensiones de calidad de vida del cuestionario EQ-5D-3L. Test Chi-cuadrado

|                           |                                 | EPOC No |       | EPOC Sí |       | p        |
|---------------------------|---------------------------------|---------|-------|---------|-------|----------|
|                           |                                 | n       | %     | n       | %     |          |
| EQ movilidad              | No tengo problemas              | 9.552   | 80,95 | 407     | 50,88 | < 0,001* |
|                           | Tengo algún problema            | 2.127   | 18,03 | 365     | 45,63 |          |
|                           | No puedo caminar                | 121     | 1,03  | 28      | 3,50  |          |
| EQ autocuidado            | No tengo problemas              | 10.827  | 91,75 | 607     | 75,97 | < 0,001* |
|                           | Tengo algún problema            | 825     | 6,99  | 156     | 19,52 |          |
|                           | No puedo lavarme o vestirme     | 148     | 1,25  | 36      | 4,51  |          |
| EQ actividades cotidianas | No tengo problemas              | 10.093  | 85,53 | 491     | 61,53 | < 0,001* |
|                           | Tengo algún problema            | 1.486   | 12,59 | 258     | 32,33 |          |
|                           | No puedo realizar actividad     | 221     | 1,87  | 49      | 6,14  |          |
| EQ dolor malestar         | No tengo problemas              | 8.005   | 67,87 | 331     | 41,53 | < 0,001* |
|                           | Tengo algún problema            | 3.729   | 31,62 | 458     | 57,47 |          |
|                           | Tengo dolor o malestar extremos | 61      | 0,52  | 8       | 1,00  |          |
| EQ ansiedad depresión     | No tengo problemas              | 9.697   | 82,25 | 520     | 65,41 | < 0,001* |
|                           | Tengo algún problema            | 2.029   | 17,21 | 264     | 33,21 |          |
|                           | Ansiedad o depresión extremos   | 63      | 0,53  | 11      | 1,38  |          |

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EQ-5D-3L: EuroQol de 5 dimensiones y 3 niveles.

\* Diferencias estadísticamente significativas al 95% de confianza.

en Montevideo. Los estudios epidemiológicos a gran escala han mostrado unas prevalencias aproximadas en torno al 11-12% de la población (10,2% en España en el estudio EPISCAN<sup>25</sup>, para pacientes entre 40 y 80 años), reflejando nuestros resultados, al igual que muchos otros a nivel de naciones, el importante problema del infra-diagnóstico, especialmente significativo en estadios más leves de la enfermedad. El paciente que minimiza o se adapta a sus síntomas (en muchas ocasiones para no plantearse el abandono del hábito tabáquico), en general pacientes con menos síntomas y exacerbaciones, no acude al médico y, por tanto, a efectos de la definición de EPOC considerada en este estudio no estaría incluido dentro del diagnóstico.

Es preciso recalcar que las encuestas nacionales de salud son instrumentos útiles para la investigación del estado de salud de los españoles, para la evaluación de políticas sanitarias y para la toma

**Tabla 3**

Valores medios de EVA del cuestionario EQ-5D-5L en sujetos con y sin EPOC. Test t de Student

|        | EPOC | n      | Mínimo | Máximo | Media | DE   | p        |
|--------|------|--------|--------|--------|-------|------|----------|
| EQ EVA | No   | 11.801 | 0,0    | 100,0  | 73,9  | 19,0 | < 0,001* |
|        | Sí   | 800    | 0,0    | 100,0  | 58,5  | 21,8 |          |

DE: desviación estándar; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EQ-5D-5L: EuroQol de 5 dimensiones y 5 niveles; EVA: Escala Visual Analógica.

\* Diferencias estadísticamente significativas al 95% de confianza.

de decisiones en salud pública. No obstante, tanto en la encuesta de 2006 como en la de 2017<sup>26</sup>, el cuestionario EQ-5D no se utilizó, lo que dificulta la comparación de resultados respecto a la CVRS. Para poder valorar la evolución de la CVRS sería necesario incluir este cuestionario en futuras encuestas.



**Tabla 4**  
Modelo lineal generalizado con función gamma y link logaritmo para EVA estado de salud

|                            |                             | Betas   | exp(Betas) | IC95%         | p                   |
|----------------------------|-----------------------------|---------|------------|---------------|---------------------|
| Intercept                  |                             | 4,3227  | 75,391     | (71,53-79,45) | <0,001 <sup>*</sup> |
| EPOC                       | Sí                          | -0,0616 | 0,940      | (0,923-0,958) | <0,001 <sup>*</sup> |
| CC. AA.                    | Andalucía                   | 0       | 1          |               |                     |
|                            | Aragón                      | 0,0081  | 1,008      | (0,981-1,036) | 0,555               |
|                            | Asturias, Principado        | 0,0432  | 1,044      | (1,016-1,072) | 0,002 <sup>*</sup>  |
|                            | Baleares, Illes             | 0,0540  | 1,056      | (1,024-1,088) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Canarias                    | 0,0144  | 1,014      | (0,992-1,037) | 0,207               |
|                            | Cantabria                   | -0,1349 | 0,874      | (0,841-0,908) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Castilla y León             | 0,0307  | 1,031      | (1,011-1,051) | 0,002 <sup>*</sup>  |
|                            | Castilla-La Mancha          | 0,0120  | 1,012      | (0,990-1,035) | 0,295               |
|                            | Cataluña                    | 0,0124  | 1,012      | (0,998-1,028) | 0,102               |
|                            | Comunidad Valenciana        | 0,0447  | 1,046      | (1,029-1,063) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Extremadura                 | 0,0589  | 1,061      | (1,030-1,092) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Galicia                     | 0,0362  | 1,037      | (1,016-1,058) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Madrid, Comunidad de        | 0,0951  | 1,100      | (1,083-1,116) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Murcia, Región de           | 0,0845  | 1,088      | (1,061-1,116) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Navarra, Comunidad Foral de | 0,0225  | 1,023      | (0,988-1,059) | 0,199               |
|                            | País Vasco                  | 0,0439  | 1,045      | (1,023-1,067) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Rioja, La                   | 0,0598  | 1,062      | (1,011-1,114) | 0,016               |
|                            | Ceuta                       | 0,0395  | 1,040      | (0,936-1,156) | 0,464               |
|                            | Melilla                     | -0,1264 | 0,881      | (0,786-0,989) | 0,031 <sup>*</sup>  |
| Sexo                       | Mujer                       | -0,0029 | 0,997      | (0,987-1,007) | 0,569               |
| País nac.                  | Extranjero                  | 0,0165  | 1,017      | (1,003-1,031) | 0,021 <sup>*</sup>  |
| Ingreso hosp. 1 año        | No                          | 0,0878  | 1,092      | (1,075-1,109) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Alguna dieta               | Nada                        | 0,0205  | 1,021      | (1,006-1,035) | 0,004 <sup>*</sup>  |
| Vacuna gripe               | No                          | 0,0160  | 1,016      | (1,005-1,027) | 0,004 <sup>*</sup>  |
| Estado civil               | Soltero                     | 0       | 1          |               |                     |
|                            | Casado                      | 0,0174  | 1,018      | (1,004-1,031) | 0,011 <sup>*</sup>  |
|                            | Viudo                       | 0,0207  | 1,021      | (1,001-1,041) | 0,039 <sup>*</sup>  |
|                            | Separado                    | 0,0246  | 1,025      | (0,996-1,055) | 0,092               |
|                            | Divorciado                  | 0,0160  | 1,016      | (0,992-1,041) | 0,198               |
| Tabaco                     | Fumador                     | 0       | 1          |               |                     |
|                            | Exfumador                   | 0,0214  | 1,022      | (1,009-1,034) | 0,001 <sup>*</sup>  |
|                            | Nunca ha fumado             | 0,0135  | 1,014      | (1,002-1,025) | 0,021               |
| Alcohol                    | Todos los días              | 0       | 1          |               |                     |
|                            | De 3-6 veces a la semana    | -0,0304 | 0,970      | (0,951-0,989) | 0,002 <sup>*</sup>  |
|                            | De 1-2 veces a la semana    | -0,0055 | 0,995      | (0,981-1,009) | 0,440               |
|                            | Menos de 3 veces al mes     | -0,0190 | 0,981      | (0,968-0,994) | 0,005 <sup>*</sup>  |
|                            | No en los últimos 12 meses  | -0,0579 | 0,944      | (0,932-0,956) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Actividad principal diaria | Sentado la mayor parte      | 0       | 1          |               |                     |
|                            | De pie la mayor parte       | 0,0605  | 1,062      | (1,052-1,072) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Caminando con algún peso    | 0,0581  | 1,060      | (1,045-1,075) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Tareas con esfuerzo         | 0,0430  | 1,044      | (1,015-1,074) | 0,003 <sup>*</sup>  |
| Actividad física ocio      | Sedentario                  | 0       | 1          |               |                     |
|                            | Actividad física ocasional  | 0,0420  | 1,043      | (1,033-1,053) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Actividad física frecuente  | 0,0515  | 1,053      | (1,036-1,070) | <0,001 <sup>*</sup> |
|                            | Entrenamiento deportivo     | 0,0644  | 1,066      | (1,048-1,085) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Edad                       |                             | -0,0021 | 0,998      | (0,997-0,998) | <0,001 <sup>*</sup> |
| IMC                        |                             | -0,0019 | 0,998      | (0,997-0,999) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Horas de sueño             |                             | 0,0053  | 1,005      | (1,002-1,008) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Otras enf. corazón         |                             | -0,0679 | 0,934      | (0,919-0,949) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Artrosis                   |                             | -0,0771 | 0,926      | (0,915-0,936) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Dolor cervical             |                             | -0,0394 | 0,961      | (0,949-0,973) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Dolor lumbar               |                             | -0,0510 | 0,950      | (0,939-0,961) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Alergia                    |                             | 0,0005  | 1,001      | (0,987-1,014) | 0,937               |
| Asma                       |                             | -0,0386 | 0,962      | (0,942-0,983) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Diabetes                   |                             | -0,0615 | 0,940      | (0,927-0,954) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Úlcera estomago            |                             | -0,0296 | 0,971      | (0,954-0,988) | 0,001 <sup>*</sup>  |
| Incontinencia urinaria     |                             | -0,0722 | 0,930      | (0,911-0,950) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Colesterol alto            |                             | -0,0145 | 0,986      | (0,976-0,995) | 0,004 <sup>*</sup>  |
| Problemas de piel          |                             | -0,0273 | 0,973      | (0,955-0,991) | 0,004 <sup>*</sup>  |
| Estreñimiento              |                             | -0,0379 | 0,963      | (0,944-0,982) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Cirrosis                   |                             | -0,1000 | 0,905      | (0,873-0,937) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Depresión                  |                             | -0,0740 | 0,929      | (0,912-0,945) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Ansiedad                   |                             | -0,0790 | 0,924      | (0,908-0,940) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Otras enf. mentales        |                             | -0,2224 | 0,801      | (0,775-0,827) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Embolia                    |                             | -0,1261 | 0,882      | (0,853-0,911) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Migrañas                   |                             | -0,0444 | 0,957      | (0,943-0,970) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Hemorroides                |                             | -0,0252 | 0,975      | (0,960-0,990) | 0,001 <sup>*</sup>  |
| Tumores malignos           |                             | -0,0746 | 0,928      | (0,909-0,948) | <0,001 <sup>*</sup> |
| Osteoporosis               |                             | -0,0315 | 0,969      | (0,951-0,987) | 0,001 <sup>*</sup>  |
| Accidentes                 |                             | -0,0479 | 0,953      | (0,937-0,970) | <0,001 <sup>*</sup> |

CC. AA.: comunidad autónoma; enf.: enfermedad; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVA: Escala Visual Analógica; IC95%: intervalo de confianza al 95%; IMC: índice de masa corporal; Ingreso hosp. 1 año: ingreso hospitalario en el último año; País nac.: país de nacimiento.

<sup>\*</sup> p < 0,05; n = 18.011; DEVIANCE = 1.239 (p < 0,0001).

## Limitaciones y fortalezas

Las respuestas de la ENSE son autorreferidas, con las limitaciones que ello conlleva como son la no-respuesta y el olvido. Además, este estudio es transversal y, por tanto, no se puede establecer causalidad entre la percepción de la CVRS y la presencia de EPOC, solo hablar de asociaciones entre ellas. En este sentido, son necesarios estudios longitudinales que puedan evaluar la posible causalidad y la velocidad del empeoramiento de la CVRS en los pacientes con EPOC. Por otra parte, en relación con la prevalencia de EPOC, la encuesta de salud no incluía valores espirométricos pero se exigió la respuesta afirmativa a las dos preguntas sobre si la ha padecido alguna vez y que un médico se la haya diagnosticado, reduciendo el posible sesgo de respuesta. Además, la exclusión para el análisis de la ENSE, de sujetos por debajo de 40 años, minimiza la posibilidad de falsos diagnósticos de EPOC (problemas crónicos respiratorios debidos a asma u otros procesos). Sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de aquellas personas con EPOC que podrían desconocer que la tienen<sup>27</sup>, aunque el problema del infradiagnóstico es inherente también a la práctica clínica.

Como fortaleza del estudio cabe reseñar que se tuvo en cuenta el correspondiente factor de elevación procedente del muestreo complejo de la ENSE<sup>11</sup>, por lo que las estimaciones representaban a toda la población española residente en ese año. En cuanto al cuestionario EQ-5D-5L incluido en la encuesta, es un instrumento validado en España<sup>12</sup> y, por lo tanto, eficaz para medir la percepción de la CVRS en la población.

En conclusión, este estudio mostró que en España las personas con EPOC presentan un marcado deterioro en la percepción de la CVRS en las 5 dimensiones del cuestionario EQ-5D-3L y en la EVA, y que este deterioro era independiente de las demás variables consideradas, incluyendo múltiples comorbilidades.

## Financiación

El presente trabajo ha recibido una beca no condicionada de Boehringer Ingelheim España, S.A.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Rabe KF, Watz H. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2017;389:1931-40.
2. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006;3:e442.
3. López-Campos JL, Ruiz-Ramos M, Soriano JB. Mortality trends in chronic obstructive pulmonary disease in Europe, 1994-2010: a joinpoint regression analysis. *Lancet Respir Med*. 2014;2:54-62.
4. Rossi A, Butorac-Petanjek B, Chilosi M, Cosío BG, Flezar M, Koulouris N, et al. Chronic obstructive pulmonary disease with mild airflow limitation: current knowledge and proposal for future research - a consensus document from six scientific societies. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:2593-610.
5. Rodríguez-Roisin R, Rabe KF, Vestbo J, Vogelmeier C, Agustí A, all previous and current members of the Science Committee and the Board of Directors of GOLD (goldcopd.org/committees/). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 20th Anniversary: a brief history of time. *Eur Respir J*. 2017;50:1700671.
6. Miravittles M, Soriano JB, García-Río F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64:863-8.
7. De Marco R, Accordini S, Cerveri I, Corsico A, Sunyer J, Neukirch F, et al., European Community Respiratory Health Survey Study Group. An international survey of chronic obstructive pulmonary disease in young adults according to GOLD stages. *Thorax*. 2004;59:120-5.
8. Miravittles M, Soler-Cataluña JJ, Calle M, Molina J, Almagro P, Quintano JA, et al. Spanish Guidelines for Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (GesEPOC) 2017. *Pharmacological Treatment of Stable Phase*. *Arch Bronconeumol*. 2017;53:324-35.
9. Rodríguez-González Moro JM, Izquierdo JL, Antón E, de Lucas P, Martín A, MUVICE Study Group. Health-related quality of life in outpatient women with COPD in daily practice: the MUVICE Spanish study. *Respir Med*. 2009;103:1303-12.
10. Rosińczuk J, Przyszlak M, Uchmanowicz I. Sociodemographic and clinical factors affecting the quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018;13:2869-82.
11. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12 [consultado 28 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
12. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria*. 2001;28:425-9.
13. Gómez-Beneyto M, Nolasco A, Moncho J, Pereyra-Zamora P, Tamayo-Fonseca N, Munarriz M, et al. Psychometric behaviour of the strengths and difficulties questionnaire (SDQ) in the Spanish national health survey 2006. *BMC Psychiatry*. 2013;13:95.
14. Almagro P, López F, Cabrera FJ, Montero L, Morchón D, Díez J, et al., Grupo EPOC de la Sociedad Española de Medicina Interna. Study of the comorbidities in hospitalized patients due to decompensated chronic obstructive. *ECCO Study pulmonary disease attended in the Internal Medicine Services*. *Rev Esp Cardiol*. 2010;210:101-8.
15. Nolan CM, Longworth L, Lord J, Canavan JL, Jones SE, Kon SS, et al. The EQ-5D-5L health status questionnaire in COPD: validity, responsiveness and minimum important difference. *Thorax*. 2016;71:493-500.
16. Villar Balboa I, Carrillo Muñoz R, Regí Bosque M, Marzo Castillejo M, Arcusa Villacampa N, Segundo Yagüe M. Factors associated with the quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Aten Primaria*. 2014;46:179-87.
17. Celli B, Blasi F, Gaga M, Singh D, Vogelmeier C, Pegoraro V, et al. Perception of symptoms and quality of life - comparison of patients' and physicians' views in the COPD MIRROR study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:2189-96.
18. Naberan K, Azpeitia A, Cantoni J, Miravittles M. Impairment of quality of life in women with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2012;106:367-73.
19. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2019 Report [consultado 19 Feb 2019]. Disponible en: <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2018/11/GOLD-2019-v1.7-FINAL-14Nov2018-WMS.pdf>
20. Schirmer L, Lamprecht B, Vollmer WM, Allison MJ, Studnicka M, Jensen RL, et al. COPD prevalence in Salzburg Austria: results from the Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD) Study. *Chest*. 2007;131:29-36.
21. Sundh J, Johansson G, Larsson K, Lindén A, Löfdahl CG, Janson C, et al. Comorbidity and health-related quality of life in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease attending Swedish secondary care units. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015;10:173-83.
22. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Sistema de Información Sanitaria. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Estilos de vida [consultado 15 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2006/EstilosVidaPorcentaje.pdf>
23. Lamprecht B, McBurnie MA, Vollmer WM, Gudmundsson G, Welte T, Nizankowska-Mogilnicka E, et al., BOLD Collaborative Research Group. COPD in never smokers: results from the population-based burden of obstructive lung disease study. *Chest*. 2011;139:752-63.
24. Menezes AMB, Platino. Proyecto latinoamericano de investigación en obstrucción pulmonar. Asociación Latinoamericana del Tórax; 2006 [consultado 16 Feb 2019]. Disponible en: [http://www.platino-alat.org/docs/libro\\_platino.es.pdf](http://www.platino-alat.org/docs/libro_platino.es.pdf)
25. Ancochea J, Badiola C, Duran-Tauleria E, García Río F, Miravittles M, Muñoz L, et al. The EPI-SCAN survey to assess the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in Spanish 40-to-80-year-olds: protocol summary. *Arch Bronconeumol*. 2009;45:41-7.
26. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Sistema de Información Sanitaria. Encuesta Nacional de Salud de España 2017 [consultado 15 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2017.htm>
27. Soriano JB, Calle M, Montemayor T, Alvarez-Sala JL, Ruiz-Manzano J, Miravittles M. The general public's knowledge of chronic obstructive pulmonary disease and its determinants: current situation and recent changes. *Arch Bronconeumol*. 2012;48:308-15.