

## Un estudio muestra cómo el entorno urbano condiciona la actividad física de las personas con EPOC

*Los datos muestran que los y las pacientes que viven cerca de calles peatonales más largas caminan más, y que quienes viven en zonas más densamente pobladas caminan menos*

**Barcelona, 14 de octubre de 2022.-** La actividad física que realizan las personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y su capacidad a la hora de llevarla a cabo parecen tener alguna relación con la densidad de población, la longitud de las calles peatonales, la pendiente y la exposición al dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) del lugar en el que viven, según un estudio liderado por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), centro impulsado por la Fundación "la Caixa".

En el trabajo, recientemente publicado en la revista *Environmental Research*, una mayor **densidad de población** se asoció con menos pasos dados por los y las pacientes, más tiempo de sedentarismo y peor capacidad de ejercicio (esta asociación fue más fuerte en las personas con síntomas de depresión). La mayor longitud de las **calles peatonales** se relacionó con más pasos y menos tiempo de sedentarismo. Una **pendiente** más pronunciada se asoció con una mayor capacidad de ejercicio. Y, por último, los niveles más altos de NO<sub>2</sub> (un indicador de la contaminación atmosférica asociado al tráfico) se relacionaron a largo plazo con más tiempo de sedentarismo y más dificultad para la actividad física.

El equipo investigador concluye, pues, que estos **factores ambientales del vecindario** deberían tenerse en cuenta en los contactos clínicos con pacientes y a la hora de desarrollar **políticas de planificación urbana y de transporte** destinadas a promover la actividad física en personas con enfermedades crónicas. Las investigaciones sobre el entorno urbano han ignorado a menudo a estas personas, que representan alrededor del 35% de la población urbana actual en Europa.

La EPOC se caracteriza por una limitación progresiva del flujo de aire que provoca dificultad de respirar y que suele limitar la capacidad de realizar actividades cotidianas. Los y las pacientes suelen ser menos activos desde las primeras fases de la enfermedad y esta **inactividad afecta negativamente al pronóstico de la EPOC**. De ahí que se les recomiende la actividad física y que resulte fundamental conocer y **comprender qué factores ajenos a la enfermedad pueden influir en sus hábitos de actividad física**.

### Una pregunta de investigación novedosa

El estudio se propuso estimar, en pacientes con EPOC de leve a muy grave, la asociación entre el entorno urbano y tres parámetros: la **actividad física objetiva** (recuento de pasos diarios y tiempo de sedentarismo), la **experiencia de actividad física** (dificultad percibida durante la actividad) y la **capacidad de ejercicio funcional** (distancia recorrida durante 6 minutos de marcha).

El trabajo se basó en los datos de **404 pacientes** con EPOC de un estudio multicéntrico llevado a cabo en **cinco municipios costeros catalanes** (Badalona,

Barcelona, Mataró, Viladecans y Gavà). El 85% de los pacientes eran hombres, tenían una edad media de 69 años y caminaban 7.524 pasos al día.

Para estimar los **factores ambientales urbanos** a los que estaban expuestos, se usó su dirección residencial geocodificada. Se obtuvo así la densidad de población del área censada, la longitud de las calles peatonales alrededor de la residencia, la pendiente del terreno y la exposición a largo plazo (es decir, anual) al ruido del tráfico rodado, al dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y a las partículas (PM<sub>2,5</sub>).

### **Resultados del estudio: cuatro asociaciones**

“Un primer resultado llamativo es que una mayor **densidad de población** se asoció con peores resultados de actividad física y capacidad en pacientes con EPOC”, señala Maria Koreny, investigadora postdoctoral y primera autora del estudio. “Se pensaba que la densidad podía tener un efecto estimulante (por ir asociada a más tiendas y servicios, y mejor transporte público), pero cuando es muy alta, como en el caso de Barcelona, donde se reclutó al 46% de los pacientes, podría tener efectos negativos debido a que aumentan los peligros del tráfico, el humo y el ruido”, prosigue la investigadora. Además, se observó que el efecto negativo de la alta densidad de población era mucho más fuerte en pacientes con síntomas de depresión, tal vez por la vergüenza que les pueden causar síntomas como la dificultad respiratoria y la dificultad para caminar en público.

En cuanto a la longitud de las **calles peatonales**, relacionada en el estudio con más pasos y menos tiempo de sedentarismo, “existe un debate sobre si fomenta directamente el hecho de caminar más o si esta asociación podría explicarse por el hecho de que se reduce la contaminación atmosférica, aunque esto último no fue apoyado por nuestros análisis”, explica Koreny.

Una tercera asociación del estudio relaciona una **pendiente** más pronunciada con una mayor capacidad de ejercicio. Koreny opina que “los pacientes con EPOC que viven en un barrio con colinas pueden beneficiarse de un efecto de entrenamiento continuo”.

En cuarto lugar, los resultados del estudio mostraron mayores niveles de NO<sub>2</sub> asociados a un mayor tiempo de sedentarismo y a la experiencia de una mayor dificultad con la actividad física. Se cree que los niveles más altos de contaminación atmosférica podrían aumentar la dificultad de respirar de estos pacientes, que para evitar la sensación de falta de aire reducirían el esfuerzo. Esto conduciría a un desacondicionamiento muscular y cardiorespiratorio.

Las PM<sub>2,5</sub> y la exposición al ruido no se asociaron con la actividad física ni con la capacidad de ejercicio.

### **Usar los resultados para desarrollar estrategias**

“Nuestras conclusiones tienen **implicaciones para la investigación, la gestión clínica y la política sanitaria urbana**”, sostiene Judith Garcia-Aymerich, última autora del estudio y jefa del programa de Enfermedades No Transmisibles y Medio Ambiente de ISGlobal.

“Pueden permitir desarrollar estrategias para promover eficazmente la actividad física en los pacientes con EPOC”, continúa. Por ejemplo, aconsejando a **los y las pacientes**

caminar en barrios con colinas (para mejorar su capacidad de ejercicio funcional) y en zonas u horas menos contaminadas (para aumentar su actividad física y mitigar los efectos negativos de la contaminación atmosférica relacionada con el tráfico).

Además, “será interesante seguir explorando el probable **papel "utilitario" de las calles peatonales**, así como las características del entorno a microescala (por ejemplo, la disponibilidad y el estado de los bancos) y cómo pueden integrarse en las intervenciones para promover la actividad física”.

El equipo investigador señala, por otro lado, la importancia de abordar los **sentimientos de vulnerabilidad de los pacientes** que padecen una enfermedad crónica (como la falta de aire o la vergüenza de verse con movilidad limitada en la EPOC), ya que pueden contrarrestar los efectos positivos de los factores ambientales observados en la población general (por ejemplo, las calles habitables). “Hay que abordar estos posibles obstáculos a la actividad física, especialmente en aquellos pacientes con problemas de salud mental”, explica Garcia-Aymerich.

### **Referencia**

Koreny M, Arbillaga-Etxarri A, Bosch de Basea M, Foraster M, Carsin AE, Cirach M, Gimeno-Santos E, Barberan-Garcia A, Nieuwenhuijsen M, Vall-Casas P, Rodriguez-Roisín R, Garcia-Aymerich J. Urban environment and physical activity and capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Environ Res.* 2022 Nov;214(Pt 2):113956. doi: 10.1016/j.envres.2022.113956. Epub 2022 Jul 22. PMID: 35872322.

### **Sobre ISGlobal**

El Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) es el fruto de una innovadora alianza entre la Fundación “la Caixa” e instituciones académicas y gubernamentales para contribuir al esfuerzo de la comunidad internacional con el objetivo de afrontar los retos de la salud en un mundo globalizado. ISGlobal consolida un nodo de excelencia basado en la investigación y la asistencia médica que tiene su origen en los ámbitos hospitalario (Hospital Clínic y Parc de Salut MAR) y académico (Universidad de Barcelona y Universitat Pompeu Fabra). Su modelo de trabajo se basa en la generación de conocimiento científico a través de los Programas y Grupos de investigación, y en su traslación a través de las áreas de Formación y Análisis y Desarrollo Global. ISGlobal está acreditado como “Centro de Excelencia Severo Ochoa” y es miembro del sistema CERCA de la Generalitat de Catalunya.

### **Prensa ISGlobal**

Yvette Moya-Angeler

[yvette.moyaangeler@isglobal.org](mailto:yvette.moyaangeler@isglobal.org)

+34 637 84 39 97

Pau Rubio

[pau.rubio@isglobal.org](mailto:pau.rubio@isglobal.org)

+34 696 91 28 41

---

Una iniciativa de:

 **Fundación "la Caixa"**

---

**CLÍNIC**  
BARCELONA  
Hospital Universitari

 UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

 **Generalitat**  
de Catalunya

 GOBIERNO  
DE ESPAÑA

 Parc  
de Salut  
MAR

 **upf.** Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

 Ajuntament de  
Barcelona