

## ADAPTACIÓN DE ESPACIOS COMUNES EN EDIFICIOS PLURIFAMILIARES DURANTE PANDEMIAS

### ADAPTING COMMON SPACES IN MULTI-FAMILY BUILDINGS DURING PANDEMICS

Mercedes Galiana Agulló<sup>1</sup>  
M<sup>a</sup> José Climent Mondéjar<sup>2</sup>  
Eloísa González Ponce<sup>3</sup>  
Nuria Rosa Roca<sup>4</sup>  
Carmen Carazo Díaz<sup>5</sup>

#### Resumen

El confinamiento vivido por la COVID-19 ha puesto de manifiesto las carencias de muchas viviendas, relacionadas con la ausencia de espacios exteriores que paliar los efectos negativos del mismo, mayoritariamente en aquellas situadas en edificios plurifamiliares. El objetivo de esta investigación ha sido lanzar una propuesta de adaptación de los espacios comunes al aire libre disponibles en estos edificios, para darles un uso privativo durante pandemias y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se ha estudiado para ello el porcentaje de población afectada en el caso de la Región de Murcia, España, así como las características de las edificaciones que habitan. Se han establecido los criterios a tener en cuenta en el diseño y materialización de los nuevos espacios exteriores y se han recopilado y complementado las medidas sanitarias aplicables para el uso y disfrute de estos y el resto de espacios comunes. Ello ha permitido lanzar una propuesta de adaptación viable y económica, aplicable tanto a la zona geográfica en estudio como al resto del territorio nacional y países de similares características urbanas y arquitectónicas.

**Palabras clave:** edificios plurifamiliares, adaptación de espacios exteriores, higienización de espacios comunes, COVID-19.

#### Abstract

The COVID-19 lockdown has hinted deficiencies in homes, which are usually related to the absence of outdoor spaces, mitigating confinement negative effects, mostly in those located at plurifamiliar buildings. Main objective on this research has been to propose different ways of adapting existing common outdoor spaces available in these buildings, to give them a semiprivate use during pandemics. Open space reuse improves the quality of life of the neighbors who live in them. Possible interactions that its use can produce has been studied, considering the percentage of the affected population, in case of Region of Murcia (Spain), attending the characteristics of the buildings are inhabited. Criteria to be taken into account in the design and implementation of the new outdoor spaces have been established, as well as the applicable sanitary measures for the use and enjoyment of the rest of the common spaces, trying to make a better compilation. This casuistry has made possible to project a series of adaptation proposals, taking into account economic viability, in order to be applicable not only at the geographical area under study, but also to the rest of the national territory, as well to other countries with similar urban and architectural characteristics.

**Keywords:** multi-family buildings, adaptation of outdoor spaces, sanitation of common spaces

<sup>1</sup> UCAM Universidad Católica de Murcia, España, <https://orcid.org/0000-0003-2066-2135>, mgaliana@ucam.edu

<sup>2</sup> UCAM Universidad Católica de Murcia, España, <https://orcid.org/0000-0002-6688-4043>, mjcliment@ucam.edu

<sup>3</sup> UCAM Universidad Católica de Murcia, España, <https://orcid.org/0000-0002-9933-1488>, egonzalez@ucam.edu

<sup>4</sup> UCAM Universidad Católica de Murcia, España, <https://orcid.org/0000-0001-7325-9206>, nrosa@ucam.edu

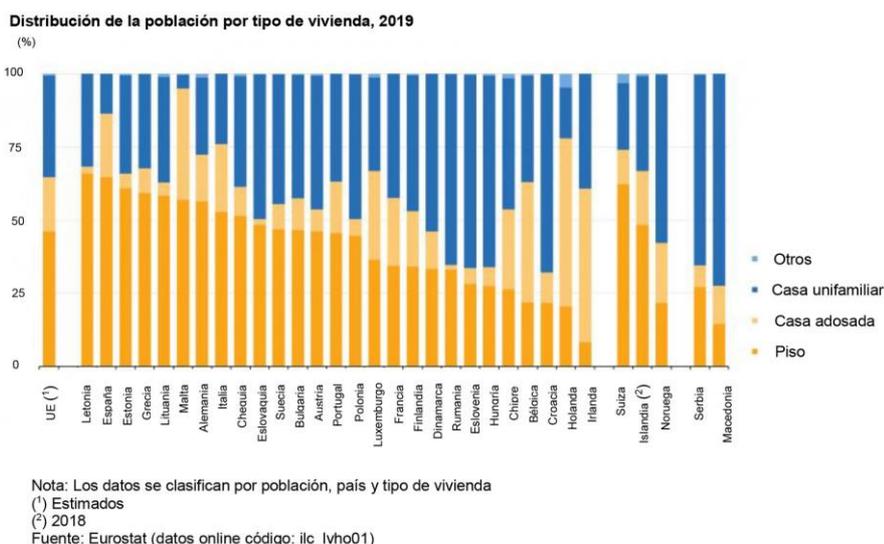
<sup>5</sup> UCAM Universidad Católica de Murcia, España, <https://orcid.org/0000-0003-3782-2772>, ccarazo@ucam.edu

## INTRODUCCIÓN

La situación vivida tras el estado de alarma sobrevenido por la COVID-19 ha puesto en tela de juicio el diseño arquitectónico, principalmente en relación a la inexistencia de espacios al aire libre de uso privativo en muchas tipologías edificatorias. Los más afectados por esta situación han sido los edificios residenciales plurifamiliares, los más habituales en los grandes núcleos urbanos.

España encabeza el ranking de países de la Unión Europea (UE) en los que el mayor porcentaje de población vive en un piso, alcanzando el 64,6%, un valor muy elevado en comparación con otros países. En Dinamarca, por ejemplo, más de la mitad de la población (un 53,8%) habita en viviendas unifamiliares, al igual que en Hungría (65,4%), Eslovenia (66,1%) y Rumanía (65,4%). El máximo lo alcanza Macedonia del Norte, un 72,4% de la población vive en casas. La diferencia es aún mayor si tomamos los números de Irlanda, el país donde menor porcentaje de población vive en pisos, solamente el 8,2%. El país más parecido a España en cuanto a tipología de vivienda es Letonia (65,9%), seguido de Suiza (62,2%) y Estonia (60,9%) (figura 1) (1).

Figura 1: Gráfico de distribución de población por tipo de vivienda, 2019 (%)



El resultado de la media de los países de la UE es diferente al de España, mientras que en Europa el 46,1% de la población en 2019 vivía en pisos, en España el porcentaje es de un 64,6%.

Esta recogida de datos resulta significativa desde la perspectiva ecológica, ya que se hace obvio que, con la finalidad de aprovechar mejor los recursos naturales, el futuro de nuestro planeta se concentrará aún más en las ciudades. ¿Cómo conseguir un futuro sostenible habitando espacios saludables en caso de pandemia? Existe una clara contradicción entre el concepto de densificación, necesaria para evitar desperdiciar energía en instalaciones urbanas y lograr una eficiencia basada en la revisión de los trazados de transporte público, y el de distanciamiento social que proponen las autoridades sanitarias en el caso de infecciones o epidemias (2). Este

indiscutible argumento plantea una cuestión, que no hace más que reforzar la importancia que tiene el diseño de los espacios libres comunes en los edificios de vivienda colectiva.

El confinamiento domiciliario ha afectado al estado anímico y psicológico de las personas. Se ha experimentado un aumento de los casos de ansiedad, estrés postraumático, depresión, conductas suicidas y adictivas e incluso de violencia doméstica (3). Estos episodios afectan a la salud mental de la persona, a su vida diaria y a la relación que establece con otros individuos (4).

Los déficits de las viviendas tienen una relación directa con estas enfermedades psicológicas. La experiencia de los ciudadanos durante la pandemia fue diferente en función de las características de sus hogares (5). Los casos se multiplicaron en aquellos que no disponían de espacios al aire libre, que paliar los efectos negativos del confinamiento, sobre todo cuando siguen los criterios de la biofilia, utilizando materiales naturales, plantas y elementos vegetales, que aportan bienestar y reducen el nivel de estrés durante el confinamiento (6), además de mejorar la calidad del aire. Para considerarlo saludable, cada núcleo de convivencia debería disponer, entre otras estancias interiores de dimensiones mínimas establecidas, al menos 10 m<sup>2</sup> de terraza, balcón o jardín exterior (7).

Por otro lado, tal y como ya anticipaba López de Lucio, la importancia cuantitativa y cualitativa de los tejidos residenciales en la ciudad se basa en el espacio libre utilizable con el que cuenta alrededor.

*Los tejidos residenciales son la componente esencial de nuestras ciudades, en particular si incluimos en ellos no sólo los edificios de vivienda sino también los espacios públicos anexos (calles, avenidas, bulevares, plazas y jardines de barrio) (8).*

Sin embargo, la utilización de la calle estuvo restringida durante la pandemia y, probablemente, lo seguirá estando en caso de futuros rebotes de la COVID-19 o en nuevas crisis sanitarias de semejante envergadura, a pesar de las recomendaciones de los expertos (9).

La imposibilidad de algunas edificaciones para garantizar el entorno natural al aire libre que demanda la sociedad (10) ha llevado a muchas familias a optar por un cambio de domicilio. Se ha producido lo que la prensa española ha denominado un «éxodo al revés» (11), un traslado de parte de la población de las grandes ciudades como Madrid o Barcelona, principales afectadas durante la primera ola de la pandemia, hacia un entorno más rural o hacia pueblos con menor densidad demográfica. El mismo efecto ha sido detectado en Latinoamérica, donde también se está produciendo un paulatino éxodo hacia las zonas rurales (12).

Sería aconsejable conseguir mejorar la calidad de vida de los habitantes sin pasar por un cambio de domicilio o de ciudad. Estas migraciones de población suelen conllevar problemas añadidos, como la saturación de los servicios disponibles en esas áreas o la necesidad de realizar largos desplazamientos al puesto de trabajo, si no es posible teletrabajar.

Se han planteado estrategias para cambiar el diseño arquitectónico post-COVID, determinando las condiciones a cumplir por los espacios interiores,

en aras de garantizar la calidad del aire (13, 14). También se han determinado los aspectos a tener en cuenta en los futuros planes urbanísticos de las ciudades, para frenar el contagio masivo entre personas en zonas de intensa actividad económica, social o empresarial (15). Asimismo, se ha analizado la transformación de los espacios públicos que han sufrido restricciones de uso durante la pandemia, para determinar una correcta futura gestión de los mismos en la era post-COVID (16).

Sin embargo, el problema de la falta de áreas al aire libre de uso privativo en las viviendas ya construidas para descomprimir los espacios interiores, todavía no ha sido resuelto. El planteamiento de soluciones con elementos añadidos por el exterior como, por ejemplo, balcones anclados a las fachadas, son costosas de ejecutar, modifican la imagen urbana del edificio y no siempre son viables. Esta solución incumple limitaciones urbanísticas y puede comprometer la integridad de la estructura y del cerramiento, sobre todo en edificios con cierta antigüedad. Sería recomendable buscar soluciones sencillas y asequibles para la mayoría de los casos.

Por ello, el objetivo de este estudio ha sido, en primer lugar, analizar el porcentaje de población afectada por esta problemática y las características generales de las edificaciones, principalmente de sus zonas comunes, tanto interiores como exteriores, para, finalmente, proponer soluciones viables, tanto en el ámbito material como en el económico, basadas en la adaptación de los espacios ya existentes. De este modo, se pretende mejorar la calidad de vida de los habitantes de estos edificios, proporcionándoles una mayor cantidad de espacios al aire libre de uso privativo a bajo coste, velando por su salud física y mental. Todo ello sin olvidar incluir un concienzudo estudio que garantice la seguridad de los usuarios durante el uso y disfrute del edificio, tanto de los nuevos espacios exteriores, como de las zonas comunes interiores.

## **METODOLOGÍA**

La metodología empleada comprende distintas fases:

- Determinar la parte de población que vive en edificios plurifamiliares y las características de los espacios comunes de dichos inmuebles, para conocer las áreas susceptibles de ser adaptadas.
- Definir los requisitos a cumplir por los espacios exteriores de uso privativo para mejorar la calidad de vida de los usuarios, paliando los efectos del confinamiento, reduciendo los niveles de estrés psicológico.
- Recopilar las medidas establecidas por la Administración Pública para la higienización y uso de los espacios comunes de los edificios residenciales, analizar sus carencias e implementar soluciones.

Los datos recabados permitirán realizar una propuesta de adaptación de los espacios comunes de los edificios en multipropiedad, que mejore la calidad de vida de los usuarios y garantice un entorno de convivencia seguro y saludable.

## **Estudio poblacional según tipologías edificatorias y determinación de las características de los inmuebles**

Para determinar el porcentaje de población afectada por esta problemática y las características de los edificios que habitan, se ha recurrido a realizar una consulta a través de una encuesta anónima. El caso de estudio se ha centrado en la Región de Murcia, una comunidad autónoma española uniprovincial de 11.314 km<sup>2</sup>, situada en la franja mediterránea del sudeste de la península ibérica, representando el 2,2% del territorio de España, con una población total de 1.511.251 habitantes en 2020 (17).

La encuesta, con todas las variables que se quieren investigar, se crea y se lanza a través de la herramienta digital Formularios de Google. Dicha encuesta consta de 34 preguntas (33 cerradas y 1 libre). Las preguntas versan sobre las siguientes cuestiones: 1. Situación en la Región de Murcia; 2. Tipología edificatoria; 3. Entradas peatonales comunes; 4. Dimensiones del zaguán de acceso a la vivienda; 5. Número de escaleras de entrada; 6. Número de ascensores; 7. Número de plantas destinadas a vivienda; 8. Número de viviendas por planta; 9. Existencia de aparcamientos en el sótano; 10. Dimensiones del aparcamiento en el sótano; 11. Existencia de planta diáfana de uso común en el entresuelo; 12. Dimensiones de la planta diáfana de uso común en el entresuelo; 13. Existencia de sala multiusos; 14. Dimensión de la sala multiusos; 15. Existencia de gimnasio; 16. Dimensiones del gimnasio; 17. Existencia de plaza comunitaria o patio de manzana; 18. Dimensiones de la plaza comunitaria o patio de manzana; 19. Posibilidad de dar otro uso diferente a la plaza comunitaria o patio de manzana; 20. Existencia de zona de aparcamientos al aire libre; 21. Dimensiones de la zona de aparcamientos al aire libre; 22. Existencia de piscina comunitaria; 23. Dimensión de las zonas comunes junto/alrededor de la piscina comunitaria; 24. Posibilidad de dar otro uso diferente a las zonas comunes junto/alrededor de la piscina comunitaria; 25. Existencia de pistas deportivas; 26. Dimensión de las pistas deportivas; 27. Posibilidad de dar otro uso diferente a las zonas comunes junto/alrededor de las pistas deportivas; 28. Existencia de terraza común en la última planta; 29. Pertenencia de la terraza común en la última planta; 30. Dimensiones de la terraza común en la última planta; 31. Uso de la terraza común en la última planta; 32. Posibilidad de otro uso diferente de la terraza común en la última planta; 33. Adaptabilidad del edificio al confinamiento vivido; y 34. Reformas necesarias del edificio para afrontar la situación de crisis sanitaria vivida.

El periodo durante el cual se ha realizado la consulta abarca desde el 9 de septiembre hasta el 11 de octubre de 2020. Se trató de difundir lo máximo posible entre los habitantes de la Región de Murcia mediante correo electrónico. Se contó con el apoyo del servicio de Comunicación interno de la UCAM, Universidad Católica de Murcia, distribuyéndose entre los miembros de la comunidad universitaria: profesores, personal de administración y servicios, y alumnos (a los que se solicitó colaboración para la difusión entre sus allegados, nuevamente a través de correos electrónicos y redes sociales).

Las preguntas cerradas de la encuesta se corresponden con variables de tipo categórico. Los datos obtenidos se describen mediante tablas de distribuciones de frecuencias y diagramas de barras. Las proporciones poblacionales se estiman mediante intervalos de confianza al 95%. El tratamiento de los datos se ha realizado con software estadístico R (versión 4.0.2).

### **Determinación de los requisitos a cumplir por los espacios exteriores adaptados para uso privativo durante pandemias**

El equipo investigador, que ha determinado los aspectos que deben condicionar el diseño de los espacios exteriores para uso privativo durante pandemias, está integrado por arquitectos, ingenieros de edificación y matemáticos. Este equipo multidisciplinar de profesionales cualificados del sector, teniendo en cuenta el estado de la cuestión, ha definido los requisitos a cumplir por los nuevos elementos de compartimentación en relación a su:

- Materialidad.
- Construcción o puesta en servicio.
- Relación con la construcción preexistente.
- Relación con la salud física y mental de los usuarios.

### **Determinación de las medidas para la higienización de los espacios**

Para determinar las medidas higiénicas necesarias a aplicar en los espacios comunes de los edificios en multipropiedad y para garantizar la seguridad y salud de los usuarios, se ha procedido a recopilar las indicaciones de las distintas Administraciones (18, 19), mediante un análisis comparativo con las actuaciones prescritas para edificios públicos de otros usos, por el que se han detectado las carencias y puntos débiles.

### **Análisis DAFO**

El grupo de investigadores ha llevado a cabo un riguroso estudio de los resultados de los tres puntos anteriores para detectar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Este análisis DAFO ha servido de punto de partida para realizar una propuesta de adaptación de los espacios comunes de estos edificios plurifamiliares (20).

## **RESULTADOS**

### **Población afectada y características de los inmuebles**

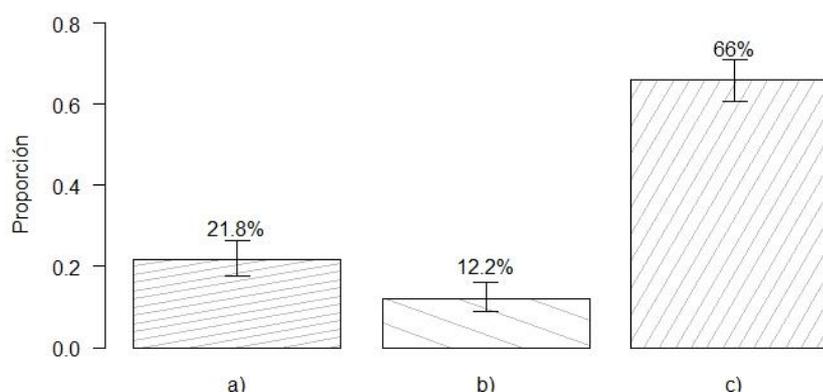
Tras el periodo de consulta, se han obtenido un total de 348 respuestas, procedentes de las distintas zonas de la Región de Murcia (tabla 1).

Tabla 1: Distribución de las viviendas de los encuestados en las zonas de la Región de Murcia

Zona de la Región	Número de viviendas	%
Antiplano	11	3,2
Noroeste	9	2,6
Río Mula	4	1,1
Vega del Segura	212	60,9
Valle del Guadalentín	92	26,4
Campo de Cartagena	20	5,7

Los datos revelan que entre el 60,8% y 70,9% de la población vive en un edificio plurifamiliar (figura 2).

Figura 2: Porcentaje muestral de viviendas según su tipo: a) unifamiliar sin zonas comunes; b) unifamiliar con zonas comunes; y c) edificio plurifamiliar



Más de la mitad de los edificios disponen de una única entrada peatonal desde la vía pública y un único núcleo de circulación vertical, con escalera y ascensor. Cerca del 45% tienen entre 3 y 4 plantas y en torno al 43% dispone de 2 a 3 viviendas en cada una de ellas. Entre el 70,3% y el 80,4% de los edificios disponen de plantas de sótano destinadas a aparcamiento, mientras que un porcentaje muy poco significativo dispone de otros espacios interiores de uso común distinto al de circulación. El único espacio exterior de uso comunitario que aparece en mayor porcentaje es la terraza superior, seguido, a una distancia relevante, por la plaza comunitaria (tabla 2).

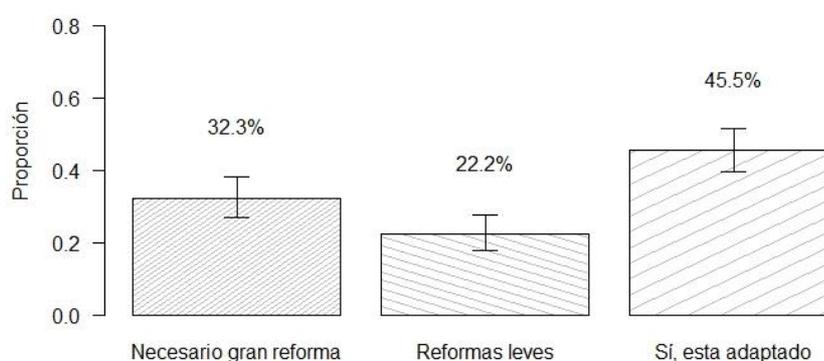
Tabla 2: Número y porcentaje de viviendas que disponen de la instalación entre los encuestados y límite inferior y superior del intervalo de confianza de la proporción al 95%

Instalación	Número	%	Límite inferior	Límite superior
Terraza última planta	189	65,4	59,60%	70,87%
Plaza comunitaria	83	29,1	23,91%	34,77%
Planta diáfana	70	24,2	19,40%	29,58%
Aparcamiento en sótano	220	75,6	70,25%	80,42%
Aparcamiento aire libre	37	13,2	9,44%	17,69%
Piscina	47	16,2	12,16%	20,96%
Pistas deportivas	12	04,2	2,17%	7,17%
Gimnasio	4	01,4	0,38%	3,52%
Salas multiuso	31	10,8	7,48%	15,03%

Entre las características de las terrazas, destaca que alrededor del 66,5% tienen más de 100 m<sup>2</sup> de superficie, estando actualmente ocupadas parcialmente por la presencia de trasteros e instalaciones, no teniendo otro uso más que el de tendedero. Las plazas comunitarias destacan también por su holgada dimensión, puesto que en torno al 80% superan una superficie de 200 m<sup>2</sup>.

Además de las características generales de las edificaciones existentes, los datos muestran que entre el 39,6% y el 51,4% de los residentes de viviendas plurifamiliares cree que su edificio o vivienda no está capacitado para dar una adecuada respuesta a una situación de confinamiento por crisis sanitaria. El 54,5% opina que necesitan ser sometidos a reformas de mayor o menor consideración (figura 3).

Figura 3: Porcentaje de encuestados en función de su opinión sobre el grado de adaptación de su edificio a situaciones de crisis sanitaria



### Requisitos a cumplir por los espacios exteriores adaptados para uso privativo durante pandemias

Para disminuir el nivel de estrés emocional derivado del confinamiento y las restricciones en la movilidad, es necesario proporcionar espacios al aire libre, áreas saludables que garanticen el bienestar del usuario, conectándolo en la medida de lo posible con la naturaleza. Se debe garantizar la distancia social entre los distintos núcleos de convivencia, permitiendo a su vez la relación social en un entorno seguro. Todo ello debe conseguirse sin suponer ningún daño para los elementos constructivos preexistentes.

Para ello, los requisitos a cumplir por los elementos de compartimentación que adapten los espacios exteriores comunes para su uso privativo serán los siguientes:

- Materialidad: los materiales escogidos serán preferentemente naturales, reciclados y/o reciclables; tendrán un bajo nivel de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's).
- Construcción o puesta en servicio: fácilmente montables y desmontables; modulares, permitiendo la creación de espacios de distintas dimensiones en función de los metros disponibles en cada edificio.

- Relación con la construcción preexistente: garantizarán su estabilidad sin dañar ningún elemento constructivo, prestando especial atención a las láminas impermeables de cubiertas o explanadas exteriores, que no supondrán un peso excesivo que pueda comprometer la estabilidad de los forjados o soleras sobre los que se apoyen.

- Relación con la salud física y mental de los usuarios: el diseño garantizará una total independencia entre unidades, alcanzando una altura mínima de 2 m; ofrecerá versatilidad, pudiendo garantizar la privacidad o permitir la relación social mediante conexión visual; y los materiales serán escogidos teniendo en cuenta criterios basados en la biofilia para mejorar el estado anímico de los usuarios (21).

## Medidas para la higienización de los espacios

A continuación, se establecen las medidas higiénicas a tomar en domicilios y en las zonas comunes de las casas o urbanizaciones (tablas 3 y 4) (22).

*Tabla 3: Medidas higiénicas a aplicar en domicilios y zonas comunes de casas o urbanizaciones*

<b>MEDIDAS HIGIÉNICAS A TOMAR EN DOMICILIOS Y ZONAS COMUNES DE CASAS O URBANIZACIONES</b>	
1	Ventilar las estancias interiores un mínimo de 5 minutos al día.
2	Realizar una limpieza diaria, utilizando agua y jabón para las superficies de contacto frecuente, con el objetivo de eliminar gérmenes, suciedad e impurezas. Realizar la limpieza desde las zonas menos sucias a las más sucias y desde las más altas a las más bajas. Las estancias de especial interés en las viviendas son el baño y la cocina. Las superficies donde se debe prestar más atención son las que se tocan con frecuencia: pomos y manecillas de puertas, armarios, ventanas y cajones, barandillas, pasamanos, interruptores, botones, teléfono, telefonillo, mandos a distancia, superficies de apertura y manejo de electrodomésticos, mesas, sillas y otros muebles, grifos de agua, utensilios de cocina, etc.
3	Desinfectar las superficies, principalmente las de contacto frecuente. Está recomendado el uso de lejía o de productos desinfectantes con actividad virucida disponibles en el mercado (ver lista de productos virucidas publicada por el Ministerio de Sanidad). La lejía debe ser diluida: mezcle 20 ml de lejía con 980 ml de agua (obteniendo un litro), o su equivalente, por ejemplo: 10 ml de lejía con 490 ml de agua (obteniendo 500 ml). Debe utilizarse el mismo día de la preparación. Si utiliza un desinfectante comercial, respete las indicaciones de la etiqueta. No se deben mezclar productos, puede ser perjudicial para la salud.
4	Utilizar guantes de un solo uso y ropa destinada a limpieza. Utilizar un paño para limpiar y otro para desinfectar. Al terminar lave bien los materiales usados y déjelos secar bien. Lávese bien las manos con agua y jabón al terminar.
5	Lavar la ropa utilizando el programa adecuado al tejido, preferentemente con agua caliente cuando sea posible. Se recomienda no sacudir las prendas.
6	Desinfectar o lavar los estropajos de la cocina frecuentemente, ya que pueden acumular gérmenes. Sumergirlos en agua con unas gotas de lejía durante 10 minutos, aclararlos y dejarlos secar.

*Tabla 4: Tabla que recoge las recomendaciones generales establecidas en edificios plurifamiliares, basada en las indicaciones del Ministerio de Sanidad*

<b>RECOMENDACIONES GENERALES ESTABLECIDAS EN LAS COMUNIDADES DE PROPIETARIOS EN EDIFICIOS PLURIFAMILIARES</b>	
Zonas comunes	La mascarilla debe ser obligatoria.
Ascensores	No debe ser utilizado simultáneamente por miembros de distintas unidades familiares.
	Evitar apoyarse en las paredes.
	Evitar tocar el pasamanos.
	Lavarse las manos antes y después de utilizarlo.
	Pulsar el botón con guantes o con las llaves (lavar al llegar a casa).

Como se observa en la tabla 3, el Ministerio establece las medidas de limpieza de los espacios comunes de estos edificios y el protocolo a seguir por la persona que lo realiza para garantizar su seguridad. Asimismo, la tabla 4 solamente alude al uso de la mascarilla con carácter general en las zonas comunes, especificando algunas medidas añadidas para el uso de los ascensores. Observamos que no hace referencia al resto de espacios comunes, tanto interiores como exteriores. Además, destacan algunas carencias en las medidas pautadas, puesto que no se incluyen mecanismos para la desinfección de manos y pies mediante dispensadores de gel hidroalcohólico y pediluvios, que sí son obligatorios en otros edificios de uso colectivo, como el comercial o docente.

En la Región de Murcia no existen en la actualidad protocolos específicos de medidas contra el COVID-19 en materia de vivienda, tan solo se dispone de un plan para las obras de construcción (23).

## **Análisis DAFO**

Las debilidades más destacadas en el análisis DAFO realizado son:

- Escasez de espacios comunitarios al aire libre en muchos edificios.
- Carencias en las pautas higiénicas determinadas por el Ministerio para las zonas comunes de los edificios, como la ausencia de dispensadores de gel hidroalcohólico y pediluvios en los accesos al interior del edificio, elementos existentes en otras tipologías edificatorias, como la comercial o docente.
- Falta de una señalética sencilla y efectiva para indicar a los usuarios el correcto uso de los espacios y las medidas higiénicas obligatorias.

Las amenazas más relevantes son:

- El impacto económico que puede suponer a los propietarios de las comunidades de vecinos implantar las medidas para la adaptación de los espacios.

Como fortalezas, cabe resaltar:

- La existencia en una amplia mayoría de edificios de espacios exteriores desaprovechados, como la cubierta plana comunitaria.

- La posibilidad de diseñar elementos de compartimentación adaptando módulos ya existentes en el mercado para abaratar los costes.

- La relación calidad/precio de la solución propuesta, en comparativa con otras más drásticas como el cambio de domicilio o incluso de ciudad, además de menos sostenibles.

- La amplia oferta del mercado de los productos necesarios en relación a la higienización.

Por último, las oportunidades destacables son:

- La posibilidad de mejorar las medidas actuales incorporando otras ya testadas en otras tipologías de edificios para suplir las carencias detectadas.

- La buena predisposición de las comunidades de propietarios a realizar los cambios, puesto que la sociedad demanda una mejora de su calidad de vida.

### **Propuesta de adaptación de espacios durante pandemias**

La propuesta de adaptación de los espacios comunes pretende suplir las carencias detectadas y salvar las amenazas expuestas, aprovechando las fortalezas y oportunidades enumeradas.

En primer lugar, aportamos como ejemplo un sistema de compartimentación de los espacios exteriores, para darles un uso privativo temporal durante periodos de confinamiento por pandemia. Se trata de la sencilla adaptación de un módulo estándar existente en el mercado, ampliamente utilizado en la compartimentación de terrazas exteriores de locales de hostelería, entre otros, optando así por la economía de medios y costes.

Estaría constituido por un panel sándwich de policarbonato o vidrio y madera, material natural y sostenible, acorde a los criterios de la biofilia. Ofrecería distintas posibles disposiciones de los listones, permitiendo o no la conexión visual entre espacios. De ese modo se podría garantizar la intimidad o permitir la relación social en un entorno seguro, principalmente entre los niños, uno de los sectores de población más afectados por las restricciones (24). Tendría unas dimensiones de 100 cm de ancho y 203 cm de alto, alcanzando las medidas mínimas de altura establecidas en el estudio. Incorporaría una jardinera, rellena de tierra o sustrato vegetal, cuyo peso garantizaría la estabilidad del elemento, no superando en ningún caso los 150-200 Kg/m<sup>2</sup>, sobrecarga de uso habitual de las cubiertas, espacio exterior más común, donde probablemente se situarían. Además, permitiría la plantación de cualquier especie vegetal de pequeño porte, que reduciría el nivel de estrés durante el confinamiento y mejoraría la calidad del aire. La simple incorporación de ruedas en la base facilitaría su montaje y desmontaje, así como su posterior almacenamiento (figuras 4 y 5).

Figura 4: Módulo propuesto como ejemplo

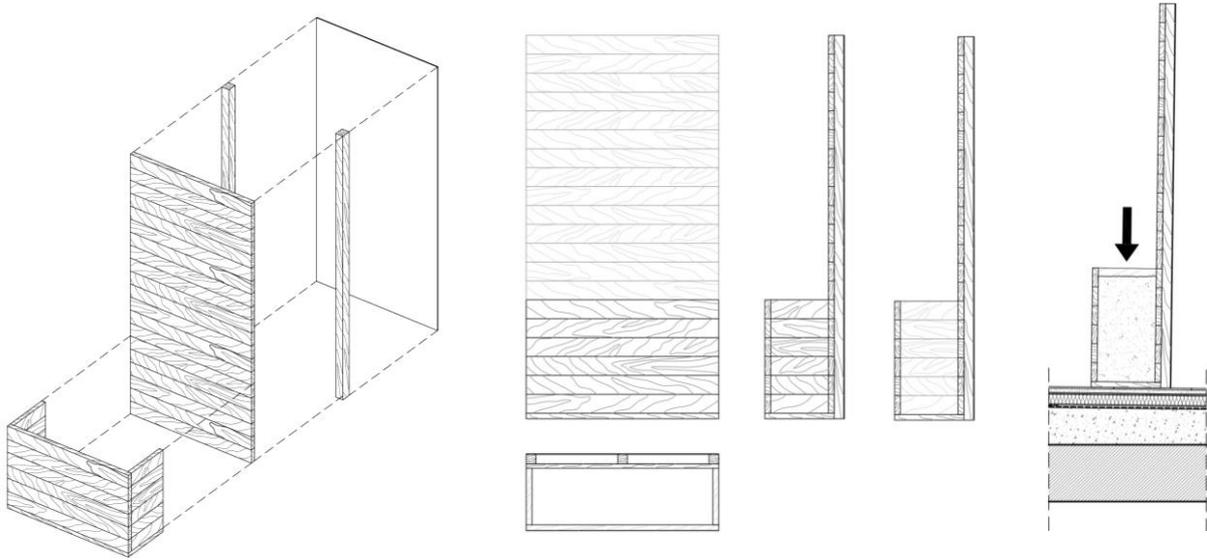
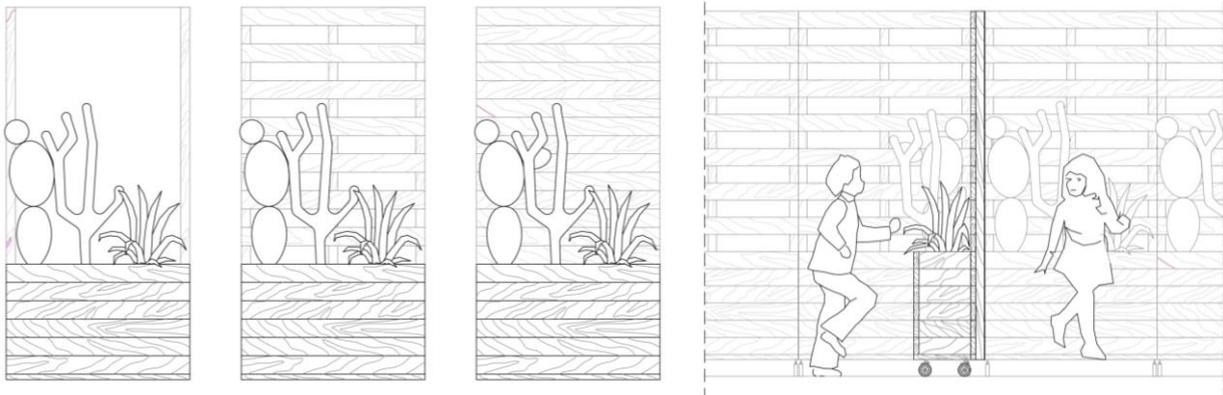


Figura 5: Variación tipológica.



En segundo lugar, se determinan las medidas higiénicas a tomar en los espacios comunes de los edificios de viviendas, basándonos en las indicaciones de las tablas 3 y 4, añadiendo aquellas establecidas para edificios con otros usos, como los comerciales o docentes, que palian las deficiencias detectadas:

- Higienización de manos: será necesario disponer puntos de higienización de manos en cada una de las entradas peatonales del edificio, desde la vía pública y desde cada una de las plantas de sótano destinadas a aparcamiento, en cada vestíbulo de independencia y en el acceso a cada espacio común interior con un uso distinto al de circulación o exterior compartimentado, como piscinas o pistas deportivas, entre otros.

Consistirá en dispensadores de gel hidroalcohólico, situados a una distancia no superior a 1 m desde la puerta de acceso. Podrán anclarse a un paramento vertical o al pavimento, en caso de disponer de un «pie» de apoyo. Será preferible el uso de sistemas automáticos que no requieran del contacto físico para la aplicación del producto.

- Higienización de pies: será necesario disponer pediluvios en cada una de las entradas peatonales del edificio, desde la vía pública y desde cada una de las plantas de sótano destinadas a aparcamiento, en cada vestíbulo de independencia. Se situarán justo a continuación de la puerta de acceso.

Cada uno constará de dos partes diferenciadas: la primera, constituida por una alfombrilla dispuesta sobre una bandeja, impregnada con el producto desinfectante; y la siguiente, por otra, para el conveniente secado de las suelas, con el objetivo de evitar accidentes causados por la resbaladidad de los pavimentos interiores.

Los pediluvios tendrán un ancho igual al de la puerta de acceso a la que sirvan y una longitud que garantice que los usuarios, inevitablemente, apoyen ambos pies en cada una de las partes, teniendo en cuenta las dimensiones estándares del paso humano, establecidas en torno a 67 y 77 cm para mujeres y hombres, respectivamente. En caso de no poder cumplirse esta longitud, por motivo de la reducida dimensión del espacio donde se dispone el pediluvio, este deberá incluir en su diseño el dibujo de la huella de ambos pies, para indicar de forma visual a los usuarios el correcto uso del sistema. Habrá que tener en cuenta que, si en el edificio viven personas con movilidad reducida, los pediluvios deben, en la medida de lo posible, servir también para la higienización de las ruedas de sus sillas. Con estas indicaciones, se suplen algunas deficiencias en el diseño de pediluvios que no garantizan su efectividad.

Además, se define la señalética necesaria a disponer para el correcto uso de los espacios comunes:

- En los accesos peatonales al edificio, desde la vía pública y desde cada una de las plantas de sótano destinadas a aparcamiento, en cada vestíbulo de independencia, se dispondrán señales que indiquen las medidas sanitarias a cumplir en estos espacios: higiene de manos; higiene de pies; uso obligatorio de la mascarilla; y distancia social; así como una señal que fomente el evitar el contacto de las manos con las manivelas de apertura de las puertas.

- Junto a la puerta de acceso a los ascensores, se dispondrá una señal que recuerde que solo puede ser usado de forma simultánea por un mismo núcleo de convivencia. Se dispondrá una señal que fomente el uso de objetos para la pulsación de los botones, evitando que se produzca el contacto con las manos. En el interior, se dispondrá otra señal que recuerde el uso obligatorio de la mascarilla.

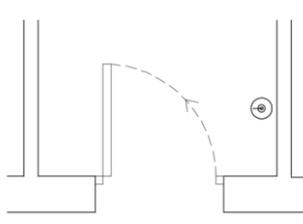
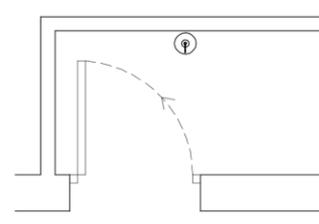
- En el acceso a los espacios comunes interiores con otro uso distinto al de circulación, así como exteriores compartimentados, se dispondrán señales que recuerden la obligatoria higienización de manos, así como el aforo establecido para dicho espacio por las autoridades sanitarias, en función del uso y las dimensiones. El carácter cambiante de las medidas a aplicar en relación al aforo requiere la fácil adaptación de la señalética, por lo que el número de personas no vendrá impreso en la imagen, sino que se colocará a mano con rotulador especial, permitiendo su cambio en función de las indicaciones de las autoridades sanitarias en cada fase de la pandemia.

- Las escaleras comunitarias no serán objeto de este apartado puesto que el ancho de los tramos en este tipo de edificios, 1 m generalmente, no permite la sectorización de la circulación respetando la distancia social, establecida en 1,5 m como mínimo.

Con carácter general, las imágenes utilizadas deben ser claras y sencillas. Deben usarse colores y formas que indiquen la forma correcta de proceder. Por ejemplo, sería posible imitar la normativa para las señales de tráfico (el color rojo equivale a prohibición; el azul a obligatoriedad; el círculo tanto a obligación, como a prohibición; el triángulo a precaución, etc.). Asimismo, se debe garantizar la correcta visibilidad de las señales, por lo que deben disponerse a una altura entre 1,45 y 1,75 m, centrado a 1,60 m, sobre un paramento vertical, a ser posible en posición frontal desde los puntos de acceso. También debe garantizarse su correcta visión en la oscuridad, por lo que se recomienda el uso de pintura luminiscente.

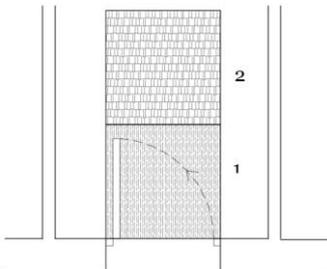
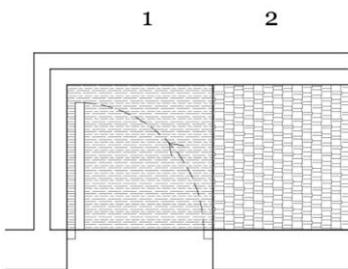
La tabla 5 resume las pautas para la higienización de manos, determinando: los elementos a disponer; los espacios donde es necesaria su disposición; la situación del elemento respecto a los accesos a dichos espacios; y las distancias máximas a las que deben ser situados.

Tabla 5: Protocolo para higienización de manos en edificios residenciales plurifamiliares

<b>PROTOCOLO PARA HIGIENIZACIÓN DE MANOS</b>	
ELEMENTOS A DISPONER	DISPENSADORES DE GEL HIDROALCOHÓLICO <sup>1</sup> .
ESPACIOS DONDE ES NECESARIA SU DISPOSICIÓN	ENTRADAS PEATONALES DE LOS EDIFICIOS <sup>2</sup> .  ESPACIOS COMUNES INTERIORES CON USO DISTINTO AL DE CIRCULACIÓN.  ESPACIOS EXTERIORES COMPARTIMENTADOS.
ESQUEMA DE DISPOSICIÓN <sup>3</sup>	
EN PARAMENTO LATERAL	EN PARAMENTO FRONTAL
	
<p><sup>1</sup> Será preferible el uso de dispensadores automáticos o activados con palanca de pie.</p> <p><sup>2</sup> Se entiende como entrada peatonal tanto los accesos desde la vía pública, como los accesos desde plantas destinadas a aparcamiento de vehículos.</p> <p><sup>3</sup> El dispensador se situará en el área comprendida dentro de un círculo de 1 m de radio trazado con centro en el punto medio de la hoja en posición de cierre.</p>	

La tabla 6 resume las pautas para la higienización de pies, determinando: los elementos a disponer, los espacios donde es necesaria su disposición, la situación del elemento respecto a los accesos a dichos espacios y las dimensiones a cumplir por los mismos.

Tabla 6: Protocolo para la higienización de pies en edificios residenciales plurifamiliares

PROTOCOLO PARA LA HIGIENIZACIÓN DE PIES	
ELEMENTOS A DISPONER	PEDILUVIOS.
ESPACIOS DONDE ES NECESARIA SU DISPOSICIÓN	ENTRADAS PEATONALES DE LOS EDIFICIOS <sup>1</sup> .
ESQUEMA DE DISPOSICIÓN	
EN SENTIDO LONGITUDINAL RESPECTO A LA PUERTA DE ACCESO	EN SENTIDO TRANSVERSAL RESPECTO A LA PUERTA DE ACCESO
	
1. Bandeja desinfectante ( $\geq 90 \times 90 \text{ cm}$ ) <sup>2</sup> .	
2. Alfombra de secado de suelas ( $\geq 90 \times 90 \text{ cm}$ ) <sup>2</sup> .	
<sup>1</sup> Se entiende como entrada peatonal tanto los accesos desde la vía pública, como los accesos desde plantas destinadas a aparcamiento de vehículos.	
<sup>2</sup> Si las alfombrillas no pueden cumplir las dimensiones establecidas, incluirán en el diseño el dibujo de las huellas de ambos pies.	

Asimismo, en la tabla 7 se propone una señalética de diseño propio con las pautas definidas para cada espacio, adjuntando un esquema donde se indica el lugar a disponerla.

Tabla 7: Protocolo para disposición de señales

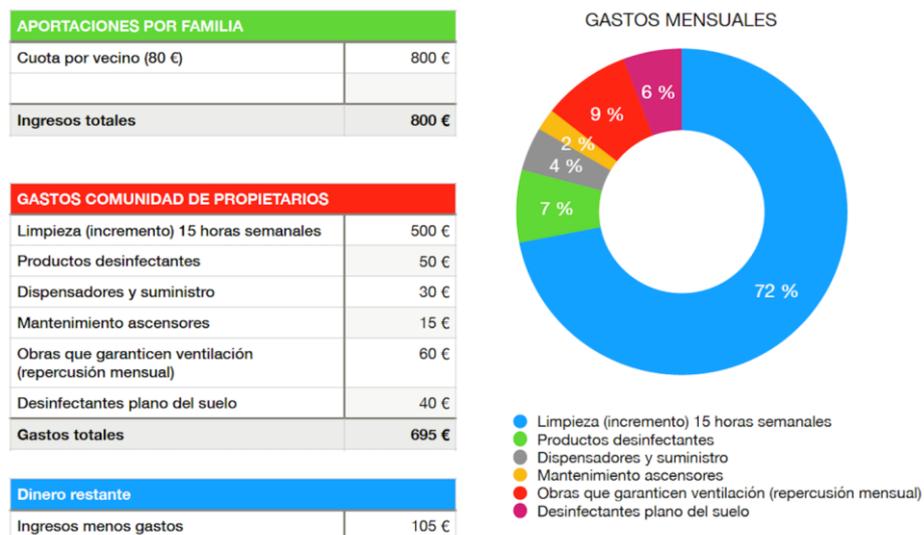
PROTOCOLO PARA DISPOSICIÓN DE SEÑALES		
EN ENTRADAS PEATONALES DE LOS EDIFICIOS <sup>1</sup>		
	EXTERIOR	INTERIOR
EN ASCENSORES		
EN ESPACIOS COMUNES INTERIORES CON USO DISTINTO AL DE CIRCULACIÓN Y EN ESPACIOS EXTERIORES COMPARTIMENTADOS		
ESQUEMA DE DISPOSICIÓN		
EN PARAMENTO LATERAL <sup>2</sup>	EN PARAMENTO FRONTAL <sup>2</sup>	

<sup>1</sup> Se entiende como entrada peatonal tanto los accesos desde la vía pública, como los accesos desde plantas destinadas a aparcamiento de vehículos.

<sup>2</sup> Las señales se colocarán a una altura entre 1,45 y 1,75 m, centrado a 1,60 m.

Tomando como referencia de aportación mensual por familia una cantidad estimada entre 35 y 150 euros, las medidas que contempla este estudio tienen una repercusión económica de menos del 10% del presupuesto anual de una comunidad de propietarios (figura 6), por lo que el aspecto económico no se presenta ni como un obstáculo ni como una amenaza para no implantar las medidas higiénicas propuestas.

*Figura 6: Estimación de gastos mensuales, incluida la repercusión de pequeñas obras de adaptación y otras que garanticen la ventilación, en un edificio de vivienda colectiva con 10 viviendas de igual tamaño y cuota de participación*



La consulta realizada a la población de la Región de Murcia pone de manifiesto que, tal y como reflejaban los estudios de la Oficina Europea de Estadística, los edificios residenciales plurifamiliares son la tipología más común, alcanzando una cifra más que considerable: 2/3 de los ciudadanos tienen su primera residencia en este tipo de vivienda. Más de la mitad de los consultados considera que sus viviendas y edificios no están adaptados a los requisitos impuestos por la crisis sanitaria. Es necesario hacer frente a reformas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y alcanzar las nuevas demandas de los ciudadanos, más m<sup>2</sup> al aire libre de uso privativo, evitando así que se recurra a soluciones más drásticas y poco sostenibles, como los cambios de domicilio o incluso de localidad.

Una mayoría de estos edificios no dispone de un gran número de espacios comunes exteriores. Sin embargo, no es un obstáculo insalvable, puesto que prácticamente la totalidad de los mismos cuenta, al menos, con una terraza exterior comunitaria. En el 70% de los casos, esta tiene más de 100 m<sup>2</sup> de superficie, siendo factible la posibilidad de cambiar su uso de forma temporal, puesto que están destinadas a tender y a albergar instalaciones. Además, cerca de 1/3 de los inmuebles disponen de otros espacios exteriores, como amplias plazas comunitarias, de más de 200 m<sup>2</sup>, ampliando la disponibilidad de m<sup>2</sup> exteriores a ser reutilizados.

Dado que la media del número de plantas y el de viviendas por planta no es excesivamente elevada (3-4 y 2-3 respectivamente), los m<sup>2</sup> exteriores disponibles en zonas comunes, teniendo en cuenta tan solo la terraza comunitaria (de más de 100 m<sup>2</sup> en la mayoría de los casos), serían suficientes para proporcionar más de 10 m<sup>2</sup> de espacio exterior para uso privativo por vivienda, cumpliendo el mínimo indispensable para considerarla saludable. De este modo, los edificios existentes podrían cubrir las necesidades de la población aprovechando sus propios espacios exteriores, sin tener que recurrir al uso del espacio público, cuyo régimen de uso no depende de los ciudadanos, sino de la administración pública.

Asimismo, las medidas prescritas por el Ministerio de Sanidad del Gobierno de España para el uso de los espacios comunes de los edificios presentan algunas carencias, si las comparamos con las adoptadas en otros edificios de uso comunitario, como los comerciales o docentes. Destaca la falta de dispensadores de gel hidroalcohólico y de pediluvios en los accesos al edificio desde el exterior. La creación de unas tablas concretas e ilustrativas de los elementos a disponer y su lugar de disposición dentro de las zonas comunes serían de gran utilidad para regular de forma efectiva el uso de estos espacios. Del mismo modo, el cuadro con la señalética y su lugar de ubicación servirían a los propietarios para indicar, de forma llamativa y visual, la forma correcta y segura de usar los mismos. Todo ello incrementaría considerablemente la seguridad, sin suponer un incremento significativo en las cuotas mensuales, menos del 10% del importe total.

## CONCLUSIONES

El confinamiento derivado de la crisis sanitaria por COVID-19 ha puesto de manifiesto las carencias de algunas tipologías residenciales edificatorias, principalmente del bloque residencial plurifamiliar. En el estudio realizado, se ha determinado el porcentaje de población de la Región de Murcia que tiene su residencia en este tipo de edificios. Se han determinado sus características principales, concretamente las relacionadas con los espacios comunes disponibles en estos inmuebles. De este modo, se ha comprobado la viabilidad de intervenir en los mismos para facilitar un espacio mínimo exterior de uso privativo en cada domicilio, que mejore la calidad de vida de sus ocupantes, haciéndolos más saludables. Se han determinado los requisitos exigibles a los posibles elementos de compartimentación, lanzando una propuesta de módulo que pueda servir de referencia para futuros diseños. Por último, para garantizar la seguridad de las personas, evitando los contagios, se han recopilado y completado las medidas de higienización y uso de los espacios comunes durante pandemias. De este modo, se completa el conjunto de medidas necesarias para la adaptación de los edificios residenciales plurifamiliares, convirtiéndolos en espacios seguros y saludables para sus usuarios.

Una gran parte de las viviendas de los edificios residenciales plurifamiliares no dispone, a día de hoy, de los m<sup>2</sup> mínimos al aire libre de uso privativo que garanticen la salud física y mental de sus ocupantes, 10 m<sup>2</sup>. El tema resulta de gran relevancia, puesto que 2/3 de la población tienen su primera residencia en esta tipología edificatoria.

Se trata de construcciones que generan un modo de vida más sostenible, ya que, actualmente, la mayoría de la población de las ciudades del primer mundo desarrolla su trabajo profesional diario en el tejido urbano, evitando el consumo excesivo de recursos. Ello repercute positivamente en el territorio natural, optimizando la superficie construida. Sin embargo, la primera reacción de la población tras el primer confinamiento ha sido una huida hacia el núcleo rural, con la finalidad de conseguir una mejora de la calidad de vida, contando con mayor número de espacios al aire libre de uso privado, dado que el uso y disfrute de la vía pública se ve restringido por las medidas adoptadas por el Gobierno.

Es necesario aportar soluciones alternativas al cambio de domicilio y/o localidad, adaptando los espacios comunes exteriores disponibles en el parque inmobiliario edificado para paliar las carencias detectadas. Un cambio de uso temporal de los mismos, proporcionando el área mínima estipulada para cada vivienda, puede solventar el problema. Esta actuación aunaría la ventaja de propiciar un menor consumo de recursos, viviendo en la ciudad, con la de disponer de más espacio al aire libre de uso privativo.

Atendiendo a los resultados del estudio realizado en la Región de Murcia, podemos decir que, si bien es cierto que los edificios no cuentan con una gran cantidad de espacios al aire libre, también lo es que, en su gran mayoría, cuentan al menos con una azotea exterior. Esta suele disponer de unas dimensiones más que considerables, por encima de los 100 m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta que la media de viviendas por edificio está en torno a 8-9, es posible proporcionar el mínimo establecido de 10 m<sup>2</sup> de espacio exterior para uso privativo por vivienda en una gran mayoría de los casos, contando tan solo con la superficie disponible en la cubierta plana.

Esta conclusión supone un cambio de paradigma, capaz de propiciar importantes reflexiones relacionadas con los modelos de urbanismo y diseño arquitectónico post-pandemia. No es necesario residir en una vivienda unifamiliar ni cambiar de domicilio o localidad para poder disfrutar de espacios exteriores de uso privativo. Es necesario simplemente acometer la transformación de las áreas comunes al aire libre disponibles.

La compartimentación de estos espacios exteriores puede dar lugar a diseños varios, que simplemente deben velar por: el uso de materiales naturales e inocuos para la salud, basados en la biofilia; la rápida y sencilla puesta en obra, así como el almacenamiento; la estabilidad del sistema, respetando la integridad de los elementos preexistentes; y el uso de elementos vegetales que mejoren la salud física y mental de las personas.

En todo momento se debe velar por el uso adecuado y seguro de estos y otros espacios comunes del edificio. Es necesario crear protocolos claros y sencillos de higienización y uso, que sigan los mismos criterios tomados para otras tipologías, como la comercial o la docente. La elaboración de tablas que resuman los elementos a disponer y el lugar de ubicación de los mismos, tanto en el caso de la higienización como en el de la señalética, puede ser un mecanismo efectivo que ayude a los vecinos a aplicar las medidas estipuladas.

La necesidad de adaptar los espacios para disponer de un mínimo de m<sup>2</sup> al aire libre para uso privado de cada núcleo de convivencia no es únicamente un problema exclusivo de España. Los efectos de las carencias detectadas en las viviendas se han analizado en otros países con similares características urbanísticas y edificatorias. Por ello, estas medidas pueden ser extendidas fuera del territorio español, para dar solución a otros países.

Considerando que, probablemente, la utilización del espacio público seguirá fraccionada por futuras pandemias o rebrotes de la COVID-19 a corto y largo plazo, resultaría de gran interés ofertar, por parte de las administraciones públicas, ayudas económicas que incentiven la ejecución de estas mejoras. Sin duda alguna, repercutirían positivamente en la salud de la población, a nivel tanto funcional como emocional.

## REFERENCIAS

1. Oficina Europea de Estadística (Eurostat), 2019.
2. EZQUIAGA, José María. La huella de las epidemias en los instrumentos de control urbanístico de las ciudades. *Revista de Derecho Urbanístico y medio ambiente*, 2020, vol. 54, no 337, p. 4.
3. FERRER PIÑA, L. El COVID 19: Impacto psicológico en los seres humanos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*. 2020. Vol. 4, no. 7, p. 188-199 <https://doi.org/10.35381/s.v.v4i7.670>
4. ISHITA, S. y JALPA, P. COVID -19 Pandemic: Immediate Psychological Impact During The 3TD Stage of Lockdown among General Population of Selected Areas of Vadodara City. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 2020. Vol.14, no. 4, p. 292-296. <https://doi.org/10.37506/ijfimt.v14i4.11487>
5. CUERDO-VILCHES, T. et alii. A Mixed Approach on Resilience of Spanish Dwellings and Households during COVID-19 Lockdown. *Sustainability*. 2020. Vol. 12, no. 23 <https://doi.org/10.3390/su122310198>
6. PÉREZ-URRESTARAZU, L. Particularities of having plants at home during the confinement due to the COVID-19 pandemic. *Urban Forestry & Urban Greening*. April 2021. Vol. 59 <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126919>
7. MARTÍNEZ-VILLALBA, M.C. Guía hacia una vivienda más saludable. 2020. Trabajo Fin de Grado. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga. División de Ingenierías y Arquitectura Facultad de Arquitectura
8. LÓPEZ DE LUCIO, R. Vivienda colectiva, espacio público y ciudad: evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales, 1860-2010. 2012. Nobuko, Buenos Aires. ISBN 978-987-584-500-8
9. SLATER, S. J. et alii. Recommendations for Keeping Parks and Green Space Accessible for Mental and Physical Health During COVID-19 and Other Pandemics. *Preventing chronic disease*. 2020. Vol.17 <http://dx.doi.org/10.5888/pcd17.200204>
10. STAMATINA, R. How Architecture Fails in Conditions of Crisis: a Discussion on the Value of Interior Design over the COVID-19 Outbreak. *SN Operations Research Forum*, 2020. Vol. 1, no. 13 <https://doi.org/10.1007/s43069-020-0014-9>
11. EL PAÍS. El éxodo al revés: de la ciudad al campo. [ref. de 2 de agosto 2020]. Disponible en Web: <https://elpais.com/masterdeperiodismo/la-estela-de-la-pandemia/2020-08-02/el-exodo-al-reves-de-la-ciudad-al-campo.html>
12. ZOLEZZI, M. La ciudad, la COVID-19 y “el desborde inverso”. *Revista de Sociología*. 2020. Vol. 30, p. 119-138 <https://doi.org/10.15381/rsoc.v0i30.18909>
13. NAGLAA, A. M. Indoor Air Quality: Rethinking rules of building design strategies in post-pandemic architecture. *Environmental Research*, 2021. Vol. 193 <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110471>
14. D’ALESSANDRO, D. et alii. COVID-19 and Living Spaces challenge. Well-being and Public Health recommendations for a healthy, safe, and sustainable housing. *Acta Biomed*. 2020. Vol. 91, no. 9-S. <https://doi.org/10.23750/abm.v91i9-S.10115>
15. SHARIFI, A. y REZA KHAVARIAN-GARMSIR, A. The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Science of the Total Environment*. 2020. Vol. 749. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142391>
16. HONEY-ROSÉS, J. et alii. The Impact of COVID-19 on Public Space: A Review of the Emerging Questions. 2020. <https://doi.org/10.31219/osf.io/rf7xa>
17. Instituto Nacional de Estadística (INE)

18. Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, 2020.
19. Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Comunidad Autónoma de Murcia, 2020.
20. MARTÍNEZ, J.A. et alii. Health and safety of the university community in the face-to-face teaching modality., *Proceeding of ICERI 2021 Conference, 8th-9th November 2021*, pp. 6391-6395. ISBN: 978-84-09-34549-6  
<https://doi.org/10.21125/iceri.2021.1447>
21. BASTIDAS JIMÉNEZ, C. Biofilia en Arquitectura, un entorno para el bienestar. 2020. Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia). Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura
22. Documento Técnico del 6 de abril de 2020 de "Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19, apartados 2 y 3. Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, 2020.
23. Plan de Contención del Coronavirus en obras de Construcción. Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Comunidad Autónoma de Murcia, 2020.
24. LAVIGNE-CERVÁN, R. et alii. Consequences of COVID-19 Confinement on Anxiety, Sleep and Executive Functions of Children and Adolescents in Spain. *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol.12 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.565516>

**Submitido: 19/10/2021**  
**Aceito: 28/12/2021**