

COVID-19 Y RESCATES EN ESPACIOS NATURALES EN CATALUÑA DURANTE LOS MESES DE JULIO Y AGOSTO DE LOS AÑOS 2019, 2020 y 2021

Saladié, Òscar

Departamento de Geografía. Universitat Rovira i Virgili. oscar.saladie@urv.cat

Bustamante, Edgar

Departamento de Geografía. Universitat Rovira i Virgili. edgar.bustamante@urv.cat

RESUMEN: La realización de actividades en espacios naturales lleva implícito el riesgo de sufrir accidentes de mayor o menor gravedad. Los accidentes pueden ser debidos tanto a condiciones ambientales adversas como a errores humanos. En España, la mayor afluencia de visitantes en los espacios naturales debido a la relajación de las restricciones de movilidad impuestas por el Gobierno de España para contener la expansión del COVID-19 y, especialmente, a partir de la finalización del Estado de Alarma (21 de junio de 2020), ha incrementado la probabilidad de que ocurran accidentes que requieran de la actuación de los servicios de emergencias y, en algunos casos, el rescate de las personas accidentadas. El objetivo de este estudio es analizar la evolución del número, la distribución temporal y la distribución territorial de los rescates en espacios naturales realizados por los Bomberos de la Generalitat de Cataluña durante los meses de julio y agosto de 2019 (verano inmediatamente anterior al inicio de la pandemia), 2020 (verano inmediatamente posterior al fin del primer Estado de Alarma) y 2021 (verano sin restricciones de movilidad). Los resultados muestran un aumento significativo en el número de rescates realizados en verano de 2020 respecto a 2019 (+27%) y, por consiguiente, en el número de rescates diarios (3,9 en 2019 y 4,9 en 2020). En verano de 2021 ha habido más rescates que en 2020 (+5,9%), superando, de promedio, los cinco rescates diarios. No se ha producido un retorno a los valores anteriores a la irrupción de la COVID-19. En números relativos, se ha constatado un gran aumento de los rescates en espacios naturales que no disponen de una figura de protección específica y una disminución de los rescates que tienen lugar en zonas de mayor altitud. Estos resultados son de interés tanto para los gestores de los espacios naturales como para los gestores de los servicios de emergencia.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, Espacios Naturales, Rescates, Cataluña

ABSTRACT: Activities that take place in natural areas imply the risk of accidents, which vary in severity. Accidents can be due to both adverse environmental conditions and human error. The arrival of visitors in natural areas since the relaxation of the mobility restrictions imposed by the Spanish government to contain the spread of COVID-19 and, especially, since the end of the State of Alarm (June 21, 2020), has increased the probability of accidents requiring emergency services and, in some cases, the rescue of injured people. The objective of this study is to analyse the evolution in the number of rescues in natural areas and their temporal and territorial distribution carried out by the Fire Department of Catalonia during July and August of 2019 (summer immediately before the beginning of the COVID-19 pandemic), 2020 (summer immediately after the end of the first State of Alarm) and 2021 (first summer with no mobility restrictions). The results show a significant increase in the number of rescues in summer 2020 compared to 2019 (+27%) and, consequently, in the number of daily rescues (3.9 in 2019 and 4.9 in 2020). In the summer of 2021, there were more rescues than in 2020 (+5.9%), reaching, on average, more than five daily rescues. There was no return to the values prior to the COVID-19 outbreak. In relative numbers, there was a higher increase in rescues in natural areas with no specific protection status and a decrease in rescues at higher altitudes above sea level. The results are of interest both to managers of natural areas and emergency services.

KEYWORDS: COVID-19, Natural Areas, Rescues, Catalonia.

1. INTRODUCCIÓN

El confinamiento y la imposición de restricciones a la movilidad fueron algunas de las estrategias adoptadas por los gobiernos de diferentes países para frenar la expansión del COVID-19 (Chinazzi et al., 2020). En el caso de España, el 14 de marzo de 2020 se decretó el Estado de Alarma, que estuvo en vigor hasta el 21 de junio de 2020. No obstante, el 28 de abril de ese mismo año el Gobierno aprobó el denominado Plan para la Transición hacia una Nueva Normalidad, que incluía diferentes fases, con el inicio de la denominada ‘nueva normalidad’ el primero de julio. Entre los días 25 de octubre de 2020 y el 9 de mayo de 2021 estuvo vigente un nuevo Estado de Alarma con ciertas restricciones a la movilidad.

Una de las consecuencias asociadas a los confinamientos implantados fue una drástica disminución del número de visitantes en espacios naturales protegidos (ENP) (Manenti et al., 2020). Los ENP fueron recuperando paulatinamente los visitantes a medida que se

flexibilizaban o eliminaban las restricciones. En el caso de Cataluña, la aglomeración de visitantes en algunos ENP durante verano y otoño del año 2020 fue calificada por los medios de comunicación de "invasión" o "avalancha" de personas que "escapaban" del Área Metropolitana de Barcelona, situando dichos espacios al "borde del colapso" (Gamissans, 2020). Una situación que también se ha producido en Semana Santa del año 2021 (Duran, 2021).

Los desafíos que la llegada en masa de visitantes puede suponer para la gestión de los ENP han sido ampliamente abordados (Jones et al., 2020). Además de la aglomeración de visitantes, McGinley et al. (2020) destacan: el estacionamiento de los vehículos, la congestión de tráfico hacia y en el interior de los ENP, la cancelación de actividades culturales y educativas, el mantenimiento de la distancia social entre los visitantes, el comportamiento inadecuado de los visitantes y la conflictividad entre visitantes y residentes. En cambio, es mucho más reducido el análisis de las consecuencias que el aumento de visitantes en los ENP ha tenido en el número de rescates llevados a cabo por los servicios de emergencia (Saladié et al., 2021). La realización de actividades en espacios naturales lleva implícito el riesgo de sufrir accidentes de mayor o menor gravedad (Amarowicz et al., 2019). Unos accidentes que pueden ser debidos tanto a condiciones ambientales adversas como a errores humanos (Daniel et al., 2021).

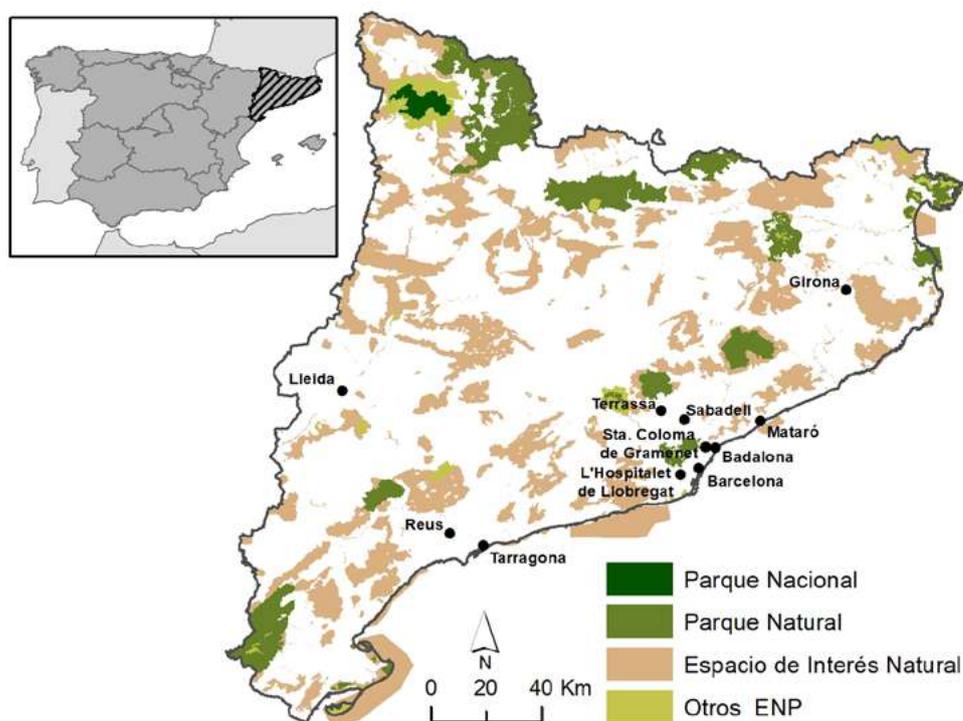
El objetivo de este estudio es analizar la evolución del número, la distribución temporal y la distribución territorial de los rescates en espacios naturales en Cataluña (Figura 1) durante los meses de julio y agosto de los años 2019 (verano inmediatamente anterior al inicio de la pandemia), 2020 (verano inmediatamente posterior al fin del primer Estado de Alarma) y 2021 (verano sin restricciones de movilidad).

2. METODOLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

La Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamentos (DGPEIS) de la Generalitat de Cataluña facilitó los datos de los rescates en espacios naturales llevados a cabo por el cuerpo de bomberos durante los meses de julio y agosto de los años 2019, 2020 y 2021. Para cada rescate se proporcionó la siguiente información: fecha (día, mes y año), municipio y coordenadas UTM. La disponibilidad de estos datos permitió comparar el número total de rescates y los promedios diarios, siguiendo un enfoque similar al utilizado por Saladié et al. (2021), en el que se ha tenido en cuenta (Tabla 1) el nivel de protección del espacio natural y

la altitud a la que tuvo lugar el rescate; así como la distancia a la ciudad más cercana con más de 100.000 habitantes. Se ha utilizado una prueba T para comparar los promedios de los rescates y se ha aplicado la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para analizar si las diferencias en la distribución de rescates eran estadísticamente significativas. Finalmente, se ha calculado la concentración de los rescates mediante la función de estimación de densidad de Kernel.

Figura 1. Área de estudio: espacios naturales protegidos en Cataluña y ciudades con más de 100.000 habitantes.



Fuente: elaboración propia

Tabla 1. Umbrales de altitud, umbrales de distancia y nivel de protección de los espacios naturales en los que tuvieron lugar los rescates

<i>Altitud</i>	<i>Distancia ciudad >100.000 habitantes</i>	<i>Nivel de protección</i>
≤250 m s.n.m.	≤50 km	Espacio Natural de Protección Especial (ENPE)
251-500 m s.n.m.	50,1-100 km	Espacio de Interés Natural (EIN)
501-1000 m s.n.m.	>100 km	Espacio natural sin figura de protección específica (ENSFP)
1001-2000 m s.n.m.		
>2000 m s.n.m.		

Fuente: adaptada de Saladié et al. (2021)

3. RESULTADOS

3.1. Distribución temporal de los rescates en espacios naturales

Los más de 300 rescates en espacios naturales realizados durante los meses de julio y agosto del año 2020 (Tabla 2), una vez ya finalizado el primer Estado de Alarma, representaron un aumento del 27% en relación al mismo periodo del año anterior. El promedio diario aumentó hasta casi cinco rescates. La diferencia es estadísticamente significativa ($t=-2,02277$; $p<0,05$). La cantidad de rescates en julio y agosto del año 2021 no solamente no volvieron a los valores del verano previo al confinamiento, sino que aumentaron ligeramente en relación al 2020 (+5,9%). La diferencia entre el promedio diario de los años 2019 y 2021 también es estadísticamente significativa ($t=-2,71864$; $p<0,01$).

El promedio diario de rescates es mucho mayor durante el fin de semana que entre semana. Los rescates realizados en verano del año 2020 aumentaron tanto entre semana como durante el fin de semana, pero lo hicieron en mayor medida en el segundo caso, con 7,5 rescates diarios de promedio. El ligero aumento de rescates durante verano del año 2021 estuvo determinado por el aumento de los mismos entre semana, puesto que se mantuvieron estables durante el fin de semana. Las diferencias en la distribución semanal de los rescates no son estadísticamente significativas.

Tabla 2. Frecuencia, promedio diario y distribución de los rescates en espacios naturales

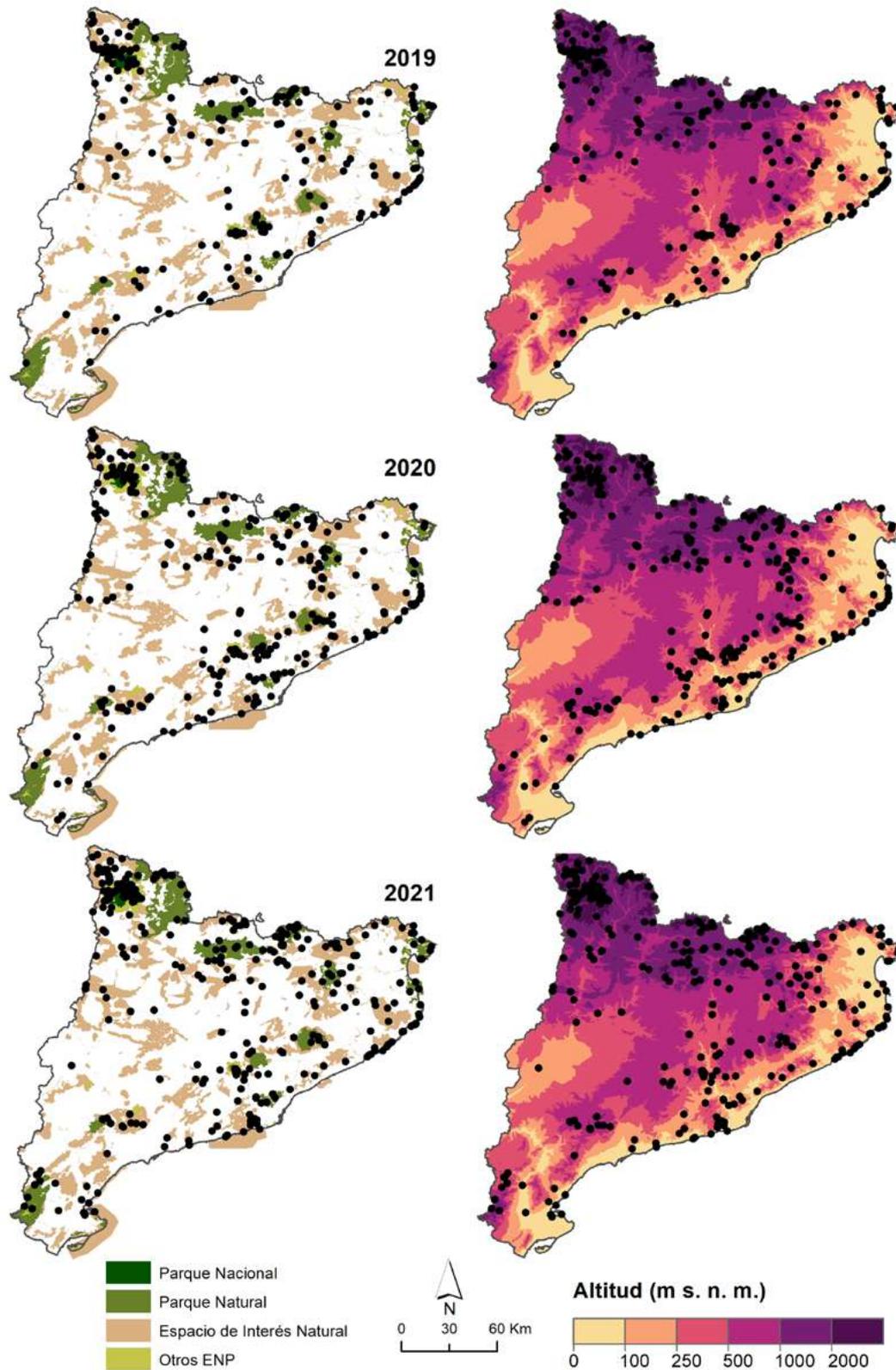
	2019	2020	2021
Total (\bar{X} diario)	241 (3,9)	306 (4,9)	324 (5,2)
Entre semana (\bar{X} diario)	138 (3,1) / 57,3%	171 (3,9) / 55,9%	192 (4,4) / 59,3%
Fin de semana (\bar{X} diario)	103 (5,7) / 42,7%	135 (7,5) / 44,1%	132 (7,3) / 40,7%

Fuente: elaboración propia

3.2. Distribución espacial de los rescates en espacios naturales

La Figura 2 muestra la distribución espacial de los rescates realizados durante julio y agosto de los tres años de referencia teniendo en cuenta la figura de protección (izquierda) y la altitud sobre el nivel del mar (derecha). En verano del año 2019 dos de cada cinco rescates tuvieron lugar en Espacios Naturales de Protección Especial (ENPE) (Tabla 3), que incluyen el único parque nacional que hay en Cataluña, 14 parques naturales y 71 zonas con otras figuras de protección (reservas naturales, etc.). Destaca la gran cantidad de rescates en el Parque Nacional *d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*, situado en el sector noroccidental del Pirineo catalán.

Figura 2. Distribución espacial de los rescates en espacios naturales teniendo en cuenta la figura de protección (izquierda) y la altitud sobre el nivel del mar (derecha).



Fuente: elaboración propia

El resto de rescates se distribuyeron de manera muy similar entre los Espacios de Interés Natural (EIN) y aquellos espacios naturales, no representados en el mapa, sin figura de protección específica (ENSFP). El número de rescates aumentó en las tres categorías, aunque el aumento fue mucho mayor en los ENSFP, que en verano de 2020 pasaron a ocupar el primer lugar con el 40,5% del total y el 44,5% un año más tarde. La diferencia en la distribución entre los años 2019 y 2021 es estadísticamente significativa ($\chi^2 = 9,8394$; $p < 0,01$).

Tabla 3. Frecuencia de los rescates en espacios naturales y figura de protección

	2019	2020	2021
<i>Nivel de protección</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Total (%)</i>
ENPE	97 (40,3%)	107 (35,0%)	108 (33,3%)
EIN	65 (27,0%)	75 (24,5%)	72 (22,2%)
ENSFP	74 (30,7%)	124 (40,5%)	144 (44,5%)
	$\Delta\%$ 2019-2020	$\Delta\%$ 2020-2021	$\Delta\%$ 2019-2021
ENPE	+10,3%	+0,9%	+11,3%
EIN	+15,4%	-4,0%	+10,8%
ENSFP	+57,0%	+16,1%	+82,3%

Fuente: elaboración propia

En relación a la altitud, la imagen del año 2019 (Figura 2 – derecha) esboza dos unidades de relieve: Pirineos (zona septentrional del área de estudio) y Cordillera Prelitoral (paralela al mar y alineada de Suroeste a Noreste). Una cuarta parte de los rescates se produjeron en zonas situadas por encima de los 2000 m s.n.m. (Tabla 4). Las imágenes de los años 2020 y 2021 dibujan claramente estas dos cordilleras, pero también resaltan la Cordillera Litoral (situada entre la Prelitoral y el mar) y una zona litoral rocosa en el noreste de Cataluña.

Tabla 4. Frecuencia de los rescates en espacios naturales y altitud sobre el nivel del mar.

<i>Altitud</i>	<i>2019 Total (%)</i>	<i>2020 Total (%)</i>	<i>2021 Total (%)</i>
≤250 m s.n.m.	51 (21,2%)	66 (21,6%)	75 (23,1%)
251-500 m s.n.m.	36 (14,9%)	52 (17,0%)	46 (14,2%)
501-1000 m s.n.m.	50 (20,7%)	68 (22,2%)	70 (21,6%)
1001-2000 m s.n.m.	44 (18,3%)	68 (22,2%)	77 (23,8%)
>2000 m s.n.m.	60 (24,9%)	52 (17,0%)	56 (17,3%)
	$\Delta\%$ 2019-2020	$\Delta\%$ 2020-2021	$\Delta\%$ 2019-2021
≤250 m s.n.m.	+29,4%	+13,6%	+47,1%
251-500 m s.n.m.	+44,4%	-11,5%	+27,8%
501-1000 m s.n.m.	+36,0%	+2,9%	+40,0%
1001-2000 m s.n.m.	+54,5%	+13,2%	+75,0%
>2000 m s.n.m.	-13,3%	+7,7%	-6,7%

Fuente: elaboración propia

En verano del año 2020 el aumento en el número de rescates se produjo en todos los umbrales de altitud, a excepción de aquellos que tuvieron lugar por encima de los 2000 m s.n.m. En 2021, los rescates a esta altitud continuaron estando siete puntos porcentuales por debajo de los valores anteriores a la pandemia. El mayor número de rescates tuvo lugar a cotas inferiores a 250 m s.n.m y entre 1000-2000 m s.n.m. Las diferencias en la distribución no son estadísticamente significativas.

La Tabla 5 muestra la distribución de los rescates teniendo en cuenta la distancia a la ciudad más cercana de más de 100.000 habitantes. Casi la mitad de los rescates de 2019 tuvieron lugar en zonas situadas a como máximo 50 km de la ciudad más cercana de más de 100.000 habitantes. El aumento de rescates en 2020 se vio reflejado en los tres umbrales establecidos, pero de manera clara en el de la distancia menor (55,2% del total). En 2021, a pesar del ligero aumento en el total de rescates, disminuyeron los realizados a poca distancia de las ciudades más pobladas y la distribución se equiparó a la que había en 2019. Las diferencias en esta distribución no son estadísticamente significativas.

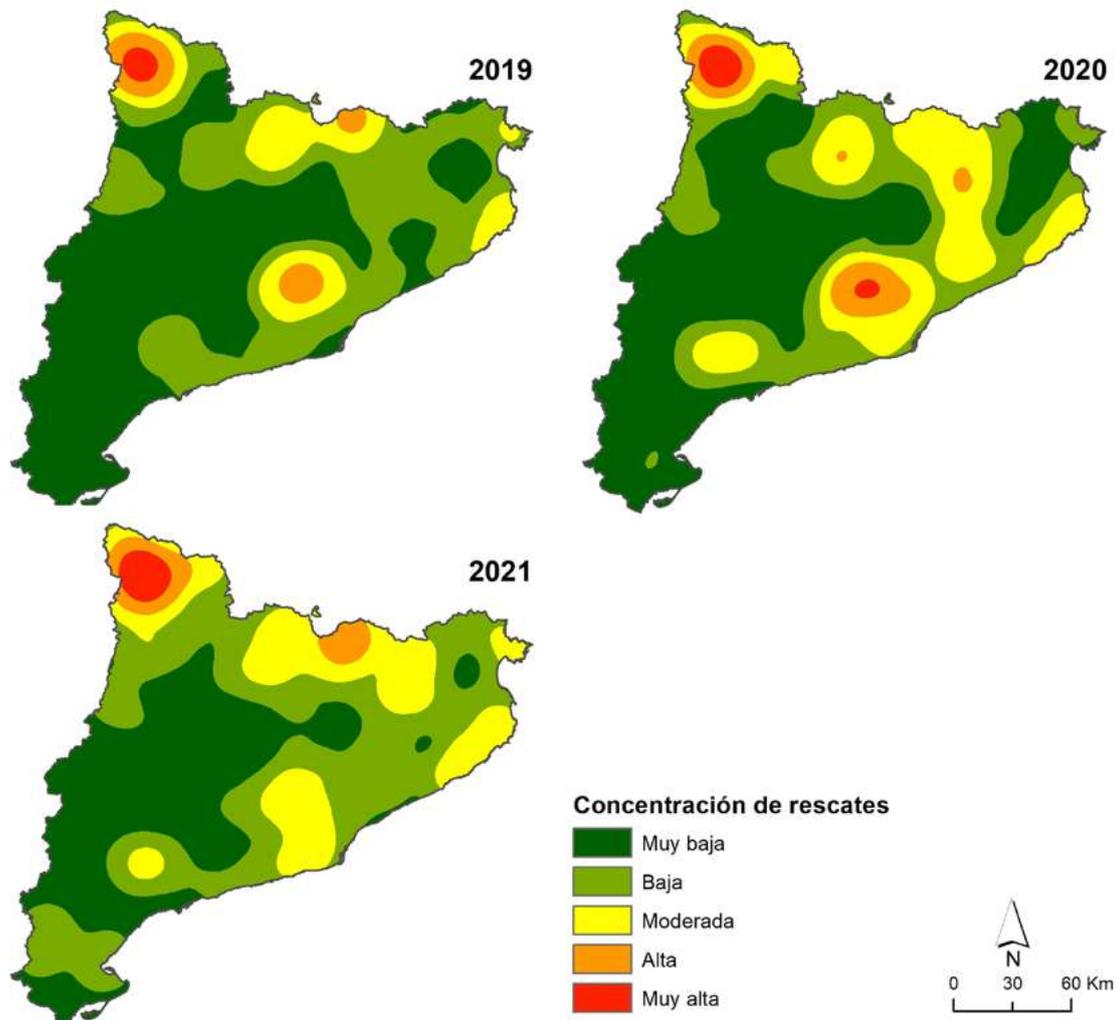
Tabla 5. Frecuencia de los rescates en espacios naturales y distancia a la ciudad más cercana de más de 100.000 habitantes.

	2019	2020	2021
<i>Distancia</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Total (%)</i>
≤50 km	116 (48,1%)	169 (55,2%)	150 (46,3%)
50,1-100 km	66 (27,4%)	71 (23,2%)	95 (29,3%)
>100 km	59 (24,5%)	66 (21,6%)	79 (24,4%)
	<i>Δ% 2019-2020</i>	<i>Δ% 2020-2021</i>	<i>Δ% 2019-2021</i>
≤50 km	+45,7%	-11,2%	+29,3%
50,1-100 km	+7,6%	+33,8%	+43,9%
>100 km	+11,9%	+19,7%	+33,9%

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la Figura 3 muestra la concentración espacial de los rescates. Únicamente la zona noroccidental del territorio (Pirineos-Parque Nacional) tiene una concentración “muy alta” en los tres años de estudio. En el año 2020 emerge una segunda zona con este calificativo. Se trata de la zona montañosa situada cerca del Área Metropolitana de Barcelona, que ya en 2019 presentaba una concentración “alta” de rescates, siendo “moderada” en 2021.

Figura 3. Concentración espacial de rescates en espacios naturales.



Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN

En verano del año 2020 el número de rescates en espacios naturales aumentó de forma considerable en relación al mismo período del año anterior. Este aumento está justificado por la mayor presencia de visitantes (DTS, 2020), que tenían limitadas otras opciones de desplazamiento, incrementando la probabilidad de que ocurriesen accidentes y, en algunos casos, la necesidad de que los servicios de emergencias tuvieran que realizar un rescate. El hecho de no disponer de datos globales sobre el número de personas que visitaron los espacios naturales, especialmente en el caso de los espacios naturales sin figura de protección específica, no permite determinar la correlación entre las dos variables. También hay que tener en cuenta que, en algunos espacios naturales, por sus características, un aumento de

visitantes no tiene por qué significar un aumento del número de rescates. Algunos de los accidentes no necesitan de la intervención de los servicios de emergencia. Saladié et al. (2021) se preguntaban si este fenómeno podía tener un carácter más o menos efímero. Durante verano de 2021 el número de visitantes se mantuvo elevado a pesar de que las restricciones de movilidad prácticamente desaparecieron. En relación al año 2020, los rescates aumentaron ligeramente.

El número de rescates aumentó en las tres figuras de protección establecidas. No obstante, el mayor incremento acaecido en 2020 respecto a 2019 fue en aquellos espacios naturales sin figura de protección específica. También aumentaron en mayor medida en aquellos espacios naturales más cercanos a las zonas más densamente pobladas, especialmente en el Área Metropolitana de Barcelona. Una gran parte de estos “nuevos” visitantes se trasladaron a espacios naturales cercanos a sus núcleos urbanos debido a las restricciones de movilidad aún existentes en esos momentos y por el hecho de que fueron percibidos como zonas más seguras, en términos de riesgo de contagio, que los destinos de turismo masivo o urbanos. En 2021 también hubo un mayor aumento en los ENSFP. En cambio, aumentaron en mayor medida los rescates en espacios naturales situados a distancias intermedias. Ya no existían restricciones de movilidad, pero igualmente muchos de los desplazamientos (y los rescates) fueron en espacios naturales que no tenían el estatus de ENPE o EIN. No obstante, los puntos calientes por lo que respecta a mayores concentraciones de rescates coinciden con ENPE, algunos de ellos (*Parque Natural de la Muntanya de Montserrat* y *Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l’Obac*) cercanos al Área Metropolitana de Barcelona.

5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos han permitido alcanzar los objetivos planteados y pueden ser de interés tanto para los servicios de emergencia como para los gestores de los espacios naturales. Aunque no ha sido posible determinar la correlación entre el aumento de visitantes y el de accidentes, se puede asumir que a mayor número de los primeros aumenta el número de los segundos, muchos de los cuales requieren de la intervención de los servicios de emergencia. Este aumento puede llegar a comprometer su eficiencia en caso de que ocurran simultáneamente, especialmente si el rescate requiere de la participación de medios aéreos. Una solución podría ser la redistribución territorial de los recursos o disponer de un mayor número en caso de que el fenómeno se mantenga en el tiempo. Otra cuestión a analizar es el

grado de preparación de estos “nuevos” visitantes de espacios naturales y las actividades que realizan.

6. AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a la DGPEIS (Generalitat de Catalunya). Investigación financiada por la Cátedra Dow/URV de Desarrollo Sostenible y el programa *Martí i Franquès* (2020PMF-PIPF-16) URV-Diputación de Tarragona. GRATET - 2017SGR22.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amarowicz, J., Kumorek, A. y Boczon, K. (2019): «Age and sex are strongly correlated to the rate and type of mountain injuries requiring search and rescue missions», *Wilderness & Environmental Medicine*, 30, 378-385.

Chinazzi, M., Davis, J.T., Ajelli, M., Gioannini, C., Litvinova, M., Merler, S. y Viboud, C. (2020): «The effect of travel restrictions on the spread of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak», *Science*, 368, 395-400, doi: 10.1126/science.aba9757.

Daniel, N.J., Patel, S.B., Marie, P.St. y Schoenfeld, E.M. (2021): «Rethinking hiker preparedness: Association of carrying “10 essentials” with adverse events and satisfaction among day-hikers», *American Journal of Emergency Medicine*, 49, 253-256, doi: 10.1016/j.ajem.2021.06.017.

DTS (2020): «Sis espais naturals de Catalunya han doblat el nombre de visitants aquest estiu», Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya, 2 d'octubre, <<https://govern.cat/govern/docs/2020/10/02/13/29/2cfff205-e928-499a-bfdd-dd0b4a323d28.pdf>> (consulta: 11/02/2021).

Duran, O. (2021): «Les viles de la costa i els espais naturals, col·lapsats pel turisme local», *El Punt Avui*, 5 de abril, <<https://www.elpuntavui.cat/societat/article/5-societat/1949355-les-viles-de-la-costa-i-els-espais-naturals-col-lapsats-pel-turisme-local.html>> (consulta: 21/01/2022).

Gamissans, J. (2020): «*Envaitis. L'allau de visitants col·lapsa el Montseny*», Línia Vallès, 16 de octubre, <https://liniaxarxa.cat/liniavalles-vallesoriental/noticies-destacades/envaitis-lallau-de-visitants-collapsa-el-montseny/> (consulta: 17/01/2022).

Jones, N., McGinlay, J., Jones, A., Malesios, C., Holtvoeth, J., Dimitrakopoulos, P. G., Gkoumas, V., & Kontoleon, A. (2021): «COVID-19 and protected areas: Impacts, conflicts, and possible management solutions», *Conservation Letters*, 14, e12800, doi: 10.1111/conl.12800.

McGinlay, J., Gkoumas, V., Holtvoeth, J., Armas Fuertes, R.F., Bazhenova, E., Benzoni, A., Botsch, K., Cabrera Martel, C., Carrillo Sánchez, C., Cervera, I., Chaminade, G., Doerstel, J., Fagundo García, C.J., Jones, A., Lammertz, M., Lotman, K., Odar, M., Pastor, T., Ritchie, C., Santi, S., Smolej, M., Soriano Rico, F., Waterman, H., Zwijacz-Kozica, T., Kontoleon, A., Dimitrakopoulos, P.G. y Jones, N. (2020): «The impact of COVID-19 on the Management of European Protected Areas and Policy Implication», *Forests*, 11, 1214, doi: 103390/f11111214.

Manenti, R., Mori, E., Di Canio, V., Mercurio, S., Picone, M., Caffi, M., Brambilla, M., Ficetola, G.F. y Rubolini, D. (2020): «The good, the bad and the ugly of COVID-19 lockdown effects on wildlife conservation: Insights from the first European locked down country», *Biol. Conserv.*, 249, 108728, doi: 10.1016/j.biocon.2020.108728.

Moreno, S. (2021): «*Desplazamientos en Cataluña: con quién y a dónde puedes ir en Semana Santa*», La Vanguardia, 25 de marzo, <<https://www.lavanguardia.com/motor/actualidad/20210325/6606925/desplazamientos-cataluna-restricciones-movilidad-comarca-semana-santa.html>> (consulta: 27/01/2022).

Saladié, O., Bustamante, E. y Gutiérrez, A. (2021): «Growth of rescues in natural areas during the first summer of COVID-19 pandemic in Catalonia», *Land*, 10, doi: 10.3390/land10050498.