

MATERIA 2: AL CONOCIMIENTO Y DEFENSA DE LA BIODIVERSIDAD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2: Gestión del turismo en áreas naturales: Análisis eco-sistémico para la protección de la biodiversidad y del medio natural.

Herramientas de monitoreo, políticas y estrategias de gestión pública.

NOVIEMBRE 2021

tiempo de actuar

Edita: ECODES

Esta Guía ha sido elaborada por ecodes con la colaboración de eco-union

Revisión académica: Marta G. Nel-lo Andreu y Yolanda Pérez Albert (Universitat Rovira i Virgili).

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.5705724>

Fecha: Noviembre 2021

Índice

1. Introducción	1
2. Nota Metodológica	2
3. Masificación turística y nueva movilidad en las Áreas Protegidas	3
4. Dinámicas de frecuentación en la red de Parques Nacionales de España antes y durante la COVID19	4
4.1. Evolución del turismo en España	4
4.2. Evolución del turismo en Parques Nacionales	6
4.3. Impacto de la COVID-19	9
5. Impactos de la masificación turística	15
6. Gestión y monitoreo del uso público en la red de Parques Nacionales de España	17
6.1. Gestión y monitoreo	17
6.1.1. Impacto social	17
6.1.2. Impacto medioambiental	18
6.1.3. Impacto económico	19
6.1.4. Intensidad de la visita	20
6.2. Casos de estudio	22
6.2.1. Sierra de Guadarrama	22
6.2.2. Sierra Nevada	24
6.2.3. Ordesa y Monte Perdido	25
7. Digitalización de los Parques Nacionales - prácticas, oportunidades y limitaciones	27
7.1. Identificación de tecnologías disponibles, usos y limitaciones	27
7.2. Aplicación de nuevas tecnologías en la gestión	30
8. Conclusiones y Recomendaciones	31
8.1. Recomendaciones para las oficinas de gestión de los Parques Nacionales	31
8.2. Recomendaciones para las administraciones	34
10. Bibliografía	36
11. Anexos	38
Anexo 1: Listado de restricciones derivadas de la pandemia durante el 2020	38
Anexo 2: Detalle de las tecnologías disponibles en el mercado	39
Recogida directa de información	39
Fuentes indirectas de información – social media	41
Tecnologías para el análisis de la información	42

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Evolución del Turismo en España (2008-2019). Fuente (INE, 2021b), (Statista, 2021)	5
Gráfico 2. Evolución del Turismo en España (2019-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b).....	6
Gráfico 3. Evolución de los visitantes en los Parques Nacionales entre 1996 y 2019. Fuente: (MITECO, 2021)	6
Gráfico 4. Evolución de visitantes a los PN de alta frecuentación (más de 1 millón de visitantes) entre 1996 y 2019. Fuente: (OAPN, 2019)	7
Gráfico 5. Evolución de visitantes a los PN de frecuentación media (entre 400.000 y 1 millón de visitantes) entre 1996 y 2019 Fuente: (OAPN, 2019).....	8
Gráfico 6. Evolución de visitantes a los PN de frecuentación baja (menos de 400 mil visitantes) entre 1996 y 2019 Fuente: (OAPN, 2019)	8
Gráfico 7. Evolución del Turismo en Canarias (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b).....	10
Gráfico 8. Evolución de los visitantes a los Parques Nacionales Canarios (2019-2020). a) PN del Teide, b) PN de Garajonay y c) PN de Timanfaya. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales.....	10
Gráfico 9. Evolución del Turismo en Andalucía (a) y Cataluña (b) (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)	11
Gráfico 10. Evolución de los visitantes a los Parques Nacionales de Montaña (2019-2020) a) Sierra Nevada b) Aigüestortes i Estany de Sant Maurici c) Ordesa y Monte Perdido y d) Picos de Europa. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales.....	12
Gráfico 11. Evolución de los visitantes al Parque Nacional de las Islas Atlánticas (2019-2020). Fuente: Datos proporcionados por el Parque Nacional	13
Gráfico 12. Evolución del Turismo en Andalucía (b) y Comunidad de Madrid (a) (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)	13
Gráfico 13. Evolución de los visitantes al Parques Nacionales de baja estacionalidad (2019-2020) a) Sierra de Guadarrama b) Doñana c) Cabañeros d) Monfragüe d) Tablas de Daimiel. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales	14
Gráfico 14. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto social. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN.....	18
Gráfico 15. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto medioambiental. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN	19
Gráfico 16. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto económico. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN.....	20

Lista de tablas

Tabla 1. Intensidad de visitantes en Parques Nacionales de España. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OAPN y los Parques Nacionales (2019).....	20
Tabla 2. Medidas adoptadas por los parques con relación a la intensidad de visitantes.....	21
Tabla 3. Ficha Técnica Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	22
Tabla 4. Ficha Técnica Parque Nacional de Sierra Nevada	24
Tabla 5. Ficha Técnica Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.....	26
Tabla 6. Tecnologías para la recogida y el análisis de información en PPNN. Elaboración propia.....	28

1. Introducción

El auge del turismo en áreas protegidas (AP) ha ido acelerándose en las últimas dos décadas atraído por la necesidad de escape urbana y la creciente práctica de deportes en la naturaleza. El desarrollo de las infraestructuras viarias y las nuevas tecnologías digitales han facilitado las capacidades de acceso a las AP. De hecho, en España, según los datos del Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN) se estimó que las visitas a Parques Nacionales (PN) han aumentado un 85% entre 1996 y 2019, pasando de aproximadamente 8.5 millones de visitantes a 15 millones. La COVID-19, sin embargo, ha supuesto una caída de aproximadamente el 40% de los visitantes a Parques Nacionales Españoles entre 2019 y 2020, pero durante los desconfinamientos se han intensificado las movilizaciones locales a estos espacios. En consecuencia a esta evolución, se han detectado problemáticas relacionadas con la sobrefrecuentación turística, como congestión de accesos, incremento de comportamientos incívicos y superación de las capacidades de carga, lo que ha generado conflictos con la conservación y los valores de respeto y calidad del uso público. A este conflicto se le suma el hecho de que la mayoría de PN disponen de recursos humanos y económicos limitados para la gestión del uso público, por lo que gestionar el aumento de la afluencia se convierte en todo un reto.

La **sobrefrecuentación** se considera una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad en las áreas naturales protegidas (Carballo, et al., 2019; Gómez-Limón y García, 2016; Leung, et al., 2019). Además, un aumento del número de visitantes puede disminuir la calidad de la visita ya que distorsiona la premisa de solitud y desconexión que ofrecen los PN. Por otro lado, las áreas protegidas son un importante factor de atractividad en las zonas rurales, costeras o de montaña y, por lo tanto, han sido intensamente promovidas por los agentes públicos y privados como herramienta para impulsar el desarrollo sostenible de las zonas de influencia. Ciertamente, el turismo en las AP puede generar beneficios en la población local y ayudar a incentivar la conservación de la naturaleza y los servicios ecosistémicos, pero para hacerlo necesita un modelo de turismo sostenible y responsable para prevenir los impactos negativos y beneficiar la comunidad local.

En este contexto, resulta imprescindible **analizar cómo los Parques Nacionales están afrontando esta situación de incremento del turismo y orientar recomendaciones para mitigar y prevenir la masificación de visitantes y mejorar la calidad de la gestión**. Este informe pretende contribuir a, primeramente, conocer la evolución de la frecuentación a los Parques Nacionales de España y el impacto de la pandemia sobre esta dinámica, evidenciando los conflictos derivados para la gestión del uso público y la conservación. En segundo lugar, se analizan los sistemas de monitoreo y gestión del uso público; y en tercer lugar, se identifican las posibles soluciones tecnológicas que pueden contribuir a mejorar la gestión. Finalmente, se proponen acciones clave para mejorar la integración del turismo en los objetivos de conservación de las áreas protegidas y los Parques Nacionales, y con ello contribuir a alcanzar las metas 4 y 19 del Convenio de Aichi¹.

¹ **Meta 4:** Para 2020, a más tardar, los gobiernos, empresas e interesados directos de todos los niveles habrán adoptado medidas o habrán puesto en marcha planes para lograr la sostenibilidad en la producción y el consumo y habrán mantenido los impactos del uso de los recursos nacionales dentro de límites ecológicos seguros.

Meta 19: Para 2020, se habrá avanzado en los conocimientos, la base científica y las tecnologías relativas a la diversidad biológica, sus valores y funcionamiento, su estado y tendencias y las consecuencias de su pérdida, y tales conocimientos y tecnologías serán ampliamente compartidos, transferidos y aplicados.

2. Nota Metodológica

El desarrollo de este informe se ha servido de varias fuentes de información primaria y secundaria, a través de literatura académica y gris, y de estadísticas oficiales y datos de los PN. A continuación, explicamos cómo se han integrado en los diferentes capítulos de análisis de este informe.

El capítulo 4 sobre dinámicas de frecuentación a los PN se han utilizado datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística, y datos de visitantes anuales recopilados por las oficinas de gestión de los PN. Para su tratamiento se ha utilizado estadística descriptiva. Como base para este estudio se han seleccionado todos los PN, excepto el nuevo parque nacional de la Sierra de las Nieves declarado el 1 de junio de 2021. Para el **estudio del impacto de la COVID** se han usado datos, proporcionados por los PN, sobre el **número de visitantes mensual del 2019 y del 2020**. De los 15 Parques Nacionales sujetos de estudio se han podido obtener datos de 13 parques, a falta de datos mensuales disponibles del PN del Archipiélago de Cabrera y de Caldera de Taburiente. Los datos de visitantes se han comparado con los datos de **turismo nacional y extranjero** de los mismos años, tanto a nivel estatal como por Comunidades Autónomas (CCAA). Estos datos han sido obtenidos del INE, concretamente de las estadísticas FRONTUR y FAMILITUR.

La evaluación de la **gestión del uso público y del monitoreo de visitantes** del capítulo 6 ha sido realizada a partir del informe NATUR realizado por eco-union (González-Domingo, et al., 2020). El análisis se ha basado en la agrupación de indicadores en **tres categorías** según el tipo de impacto que generan: **social, medioambiental y económico**. **Los datos de este informe se recopilaron a través de los documentos de planificación y gestión de los PN de España, y a través de un grupo de discusión con tres PN y dos expertss de Europarc-España y IUCN-Med.**

Finalmente, para la **sección de digitalización y nuevas tecnologías del capítulo 7**, se ha organizado un grupo de discusión con académicas de la URV sobre nuevas tecnologías. Y por otro lado se ha realizado una revisión de **estudios empíricos y casos de estudio** para determinar las tipologías tecnológicas existentes para la monitorización del turismo en áreas protegidas. Para la identificación de las tecnologías potencialmente útiles para la monitorización del turismo en áreas protegidas, se ha realizado una revisión bibliográfica de artículos científicos, trabajos empíricos y casos de estudio. La plataforma sobre la que se han ejecutado las búsquedas ha sido la base de datos Scopus y la sentencia incorpora palabras clave relacionadas con la tecnología en general (Information and communication technology, GPS, sensor, counter, video, GPS, etc.) con plataformas digitales (Flickr, Panoramio, Wikiloc, Strava, Mymapfitness, etc.), con espacios naturales protegidos (natural park, protected área, protecte park, national park, etc.) y con la monitorización del turismo (tourism, tourist, management, etc.). En total se han revisado alrededor de 300 trabajos en inglés o español publicados entre 2016 y 2021.

3. Masificación turística y nueva movilidad en las Áreas Protegidas

En 2015 un grupo de investigadores (Blamford et al., 2015) estimaron que a escala global las áreas protegidas atraían 8 mil millones de visitantes al año, pero casi la mitad, 3.800 millones, se concentran en Europa. En el caso de España, sin embargo, y a pesar de las dificultades de las AP en estimar el número de visitantes anuales, el Organismo Autónomo de Parques Nacionales de España estimaba que las visitas en Parques Nacionales (PN) han aumentado un 85% entre 1996 y 2019, pasando de aproximadamente 8.5 millones de visitantes en el primer año de referencia a los 15.3 en 2019. No obstante, la gran mayoría de las visitas se concentra en los Parques Nacionales de influencia turística y en aquellos que son más emblemáticos.

Durante la COVID, sin embargo, estos patrones se han alterado. Los PN más turísticos fueron los que sufrieron un mayor descenso de sus visitas, especialmente en las Islas Canarias. Otros espacios protegidos, como los PN de montaña, llegaron a superar sus visitantes de 2019 durante el verano de 2020. Sin embargo, desde el fin de las restricciones se ha producido una demanda local a los PN llegando a cuotas de frecuentación similares a 2019 o incluso mayores.

Sin lugar a duda, el 2021 y las previsiones a corto y medio plazo serán estratégicas para hacer frente a nuevos retos y detectar nuevas oportunidades para adaptarse e innovar. En esta etapa post-COVID, las miradas apuntan a la emergencia de nuevos estilos de viajes y sobre todo cambios en las expectativas e inquietudes de los viajeros. La conciencia e importancia de preservar la salud, los viajes en entornos naturales y centrados en experiencias al aire libre, creciente protagonismo del bienestar, la sostenibilidad y la búsqueda de lo auténtico, son algunas de las tendencias más consensuadas (Nault, 2020; UNWTO, 2020; Gómez-Limón & Múgica, 2020).

La sobrefrecuentación o la masificación de visitantes en AP deben ser entendida como un problema complejo, percibido de diferente manera por los diversos agentes implicados, y que responde a desiguales dinámicas de localización, motivaciones, capacidades de gobernanza y gestión, y del propio entorno. Sin embargo, un denominador común reside en la prevalencia de la política de atracción turística a las áreas protegidas, en lugar de gestionar adecuadamente bajo los marcos de conservación y calidad del uso público, lo que da lugar a un conflicto permanente de intereses. Para poder evitar la masificación de visitantes en las AP, las regulaciones de los PN obligan a establecer límites legales a la afluencia en base a un enfoque ecosistémico. Pero estos límites pueden disponerse en base a diferentes prioridades políticas, y además, su actualización en relación con nuevas dinámicas espaciotemporales depende de la capacidad de las oficinas de gestión. Estas prioridades, suelen materializarse a través de instrumentos de ordenación tales como la capacidad de carga, o en menor uso, los límites de cambio aceptable. Para el investigador y reconocido experto Steve McCool (2017) *“El fenómeno de la masificación ocurre cuando las condiciones del terreno exceden nuestro límite de cambio aceptable o nuestra habilidad para conseguir la experiencia que buscamos, o que la gestión busca ofrecer”*.

La presión de afluencia a la que están sometidas las AP también responde a dinámicas del entorno que han facilitado la movilidad global y local. Según proyecto NATUR realizado por eco-union (González-Domingo et al., 2021), donde se estudia la masificación turística, el turismo de masas se ha

visto favorecido por diferentes características fenomenológicas relacionadas con las movilidades turísticas:

- **La movilidad como un símbolo de status y poder:** la capacidad de viajar se relaciona estrechamente con cierto estatus y éxito. Esta capacidad de movimiento es fomentada por el vehículo privado, la renta disponible para el ocio, la mejora del transporte público y la expansión del uso público de áreas protegidas.
- **El auge de internet y las redes sociales:** las nuevas tecnologías favorecen una nueva cultura de la mediatización social que fomenta el consumo turístico como objeto de intercambio en las redes sociales. Estas tecnologías permiten una continua copresencia en Internet donde se *virilizan* ciertos espacios anteriormente desconocidos o poco frecuentados. Así mismo, la visita tradicional a espacios protegidos para disfrutar del paisaje y los valores naturales queda en segundo plano por la emergencia de visitas superficiales a estas áreas con el único objetivo de tomar una instantánea de un icono natural para publicarla en redes sociales.
- **El impacto de la COVID-19 sobre espacios naturales españoles:** la crisis sanitaria de 2020 y su consecuente cierre de fronteras generaron una caída sin precedentes del turismo internacional a escala global. Sin embargo, en España se observó un repunte importante del turismo nacional debido a las restricciones de movilidad tanto internacional como interregional. Estas dinámicas se analizan en el siguiente apartado.

Estas nuevas tendencias, se complementan con el desarrollo a escala global de las infraestructuras de transporte y digitalización, el abaratamiento y la precarización del trabajo y la capacidad del capitalismo para crear tendencias de masas (Cañada y Murray, 2019).

Los nuevos patrones turísticos complican la gestión y la planificación del uso público en espacios protegidos, lo que hace que los Parques Nacionales deban adaptar sus modelos de uso público a nuevas movilidades que incorporan otras motivaciones y prácticas, más allá del interés naturalista. El turismo ha sido concebido por las instituciones como una herramienta para para lograr resultados de conservación y desarrollo sostenibles en áreas protegidas, por la recaudación económica que generan y por la valorización de un espacio con alta riqueza ambiental. Sin embargo, la intensificación de la frecuentación de visitantes en ciertos espacios y períodos del año producen un incremento del impacto del uso público sobre la conservación de los ecosistemas, reduciendo su valor ecológico y cultural. Para revertir esta tendencia, las instituciones públicas y las oficinas de gestión de las AP deben encontrar fórmulas para adaptar la gestión del turismo y el uso público hacia modelos de bajo impacto medioambiental.

4. Dinámicas de frecuentación en la red de Parques Nacionales de España antes y durante la COVID19

4.1. Evolución del turismo en España

España es un país altamente receptor de turismo, en especial en las Comunidades Autónomas del Mediterráneo (Cataluña, Baleares, Andalucía y Comunidad Valenciana) y en Canarias debido y en la Comunidad de Madrid. En España, también, hay una fuerte movilidad turística interna, especialmente

en verano. Desde 2014 se ha experimentado un aumento considerable del turismo extranjero, pasando de 60 millones en 2008 a 126 millones de visitantes en 2019, un aumento del 200% (gráfico 1). En relación con el turismo doméstico, desde el 2014 ha experimentado una tendencia de crecimiento como el turismo extranjero, aunque con una caída después de la crisis del 2008 mucho más pronunciada, pero experimentando una recuperación muy considerable y superando el volumen de turismo precrisis hasta los 180 millones visitantes anuales, un incremento del 129% entre 2014 y 2019 (Ibid.)

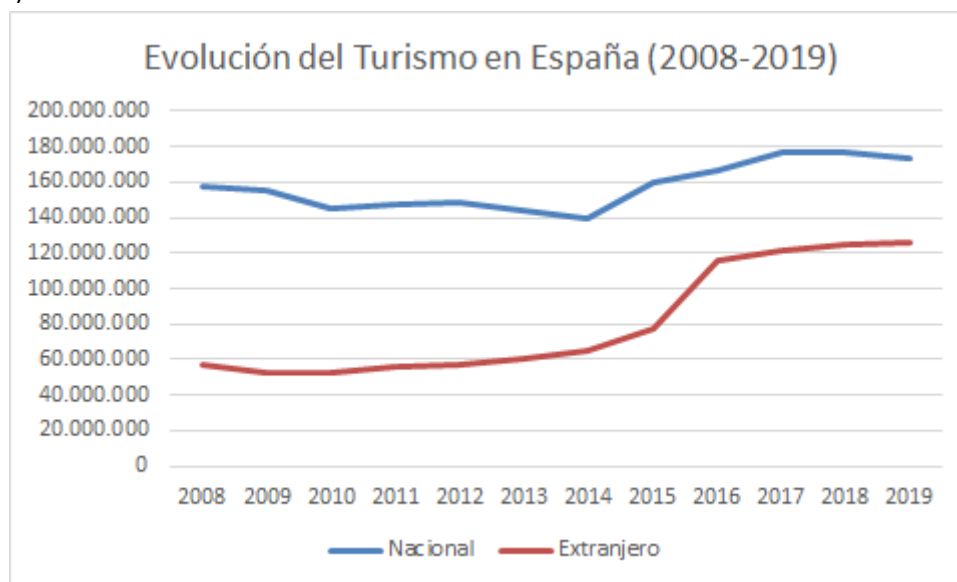


Gráfico 1. Evolución del Turismo en España (2008-2019). Fuente (INE, 2021b), (Statista, 2021)

Si analizamos **cómo ha afectado la pandemia** tanto en el turismo extranjero como en el nacional, destaca la caída en picado del turismo debido a los confinamientos domiciliarios y al cierre de fronteras durante el segundo trimestre de 2020. Por un lado, el turismo extranjero tuvo un pequeño repunte durante el verano de 2020 pero los cierres de fronteras en otoño de 2020 restringieron la entrada al turismo internacional, haciendo que se mantuviera en valores mínimos (gráfico 2). En otoño de 2021, gracias a la vacunación y a la apertura de fronteras, se observa una recuperación relevante de las llegadas de turismo extranjero, especialmente durante el 3r trimestre (Ibid.).

En este nuevo régimen de movilidad turística, el turismo nacional fue el gran aliado del sector turístico. A falta de los datos del tercer trimestre de 2021, durante el verano del año 2020, después del fin del primer estado de alarma y la desescalada, el turismo nacional experimentó un “boom” importante que llegó a superar el nivel de turistas extranjeros de 2019². La declaración del segundo estado de alarma a noviembre de 2020 marcó el claro descenso de la movilidad interna a finales de año que, a partir del segundo trimestre de 2021 se encuentra en fase de recuperación. Como se analiza a continuación, estos patrones han afectado claramente los patrones de frecuentación en los PN del estado español.

² En el anexo 1 se recopila las diferentes regímenes de movilidad durante la COVID19.

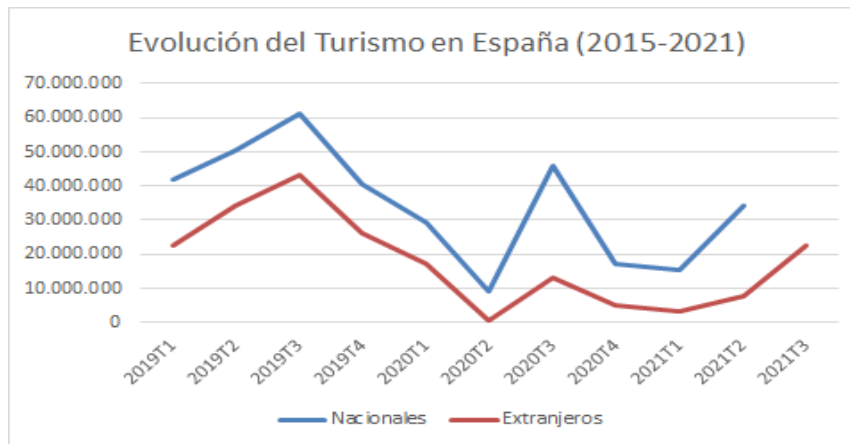


Gráfico 2. Evolución del Turismo en España (2019-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)

4.2. Evolución del turismo en Parques Nacionales

En los últimos años se ha intensificado las visitas a las áreas protegidas, solamente en la red de Parques Nacionales ha habido un **aumento de las visitas de un 85% en los últimos 23 años** (Gráfico 3)³. En 2013 comenzó un repunte paralelo a la última ola de turismo en España.



Gráfico 3. Evolución de los visitantes en los Parques Nacionales entre 1996 y 2019. Fuente: (MITECO, 2021)

Si se analiza la afluencia de visitantes⁴ por PN (Gráficos 4, 5 y 6), se observa que la mayoría de los Parques Nacionales existe una tendencia al alza en el número de visitantes anuales. Tomando como referencia el número de visitas de la muestra de PN durante los últimos cinco años (marcados con un rectángulo rojo en los gráficos), se puede hacer una clasificación de los PN en tres agrupaciones: alta frecuentación, frecuentación media y baja frecuentación.

Los Parques Nacionales más visitados (Teide, Sierra de Guadarrama, Picos de Europa, Timanfaya y Garajonay), todos con más de 1 millón de visitantes anuales, responden a, por una parte, destinos

³ Es preciso tomar estos datos con cautela ya que los sistemas de conteo de visitantes a Parques Nacionales han ido perfeccionándose con el paso de los años, pero todavía existen limitaciones debido a la alta permeabilidad de accesos y limitaciones de recursos en la mayoría de los PN.

⁴ El número de visitantes a los diferentes PN es una estimación basada en el conteo de visitantes con diferentes mecanismos, principalmente mediante contadores automáticos y contabilización en centros de visitantes.

altamente turísticos (Islas Canarias) y por la otra parte, a espacios periurbanos como es el caso del PN de Sierra de Guadarrama, o de los Picos de Europa que se encuentran a menos de 2 horas de un conjunto de zonas urbanas y áreas metropolitanas. Esta proximidad a grandes urbes o destinos turísticos permite que haya una afluencia más constante al espacio protegido durante todo el año; situación opuesta a la que se observa en Parques Nacionales más aislados. Esta tendencia al alza se observa sobre todo en los PN Canarios, en línea con el aumento de visitantes extranjeros a este archipiélago (Gráfico 7). Por ejemplo, el Teide, el PN más visitado con más de 4 millones de visitantes anuales, ha experimentado un aumento del 134% desde 2013 a 2019.

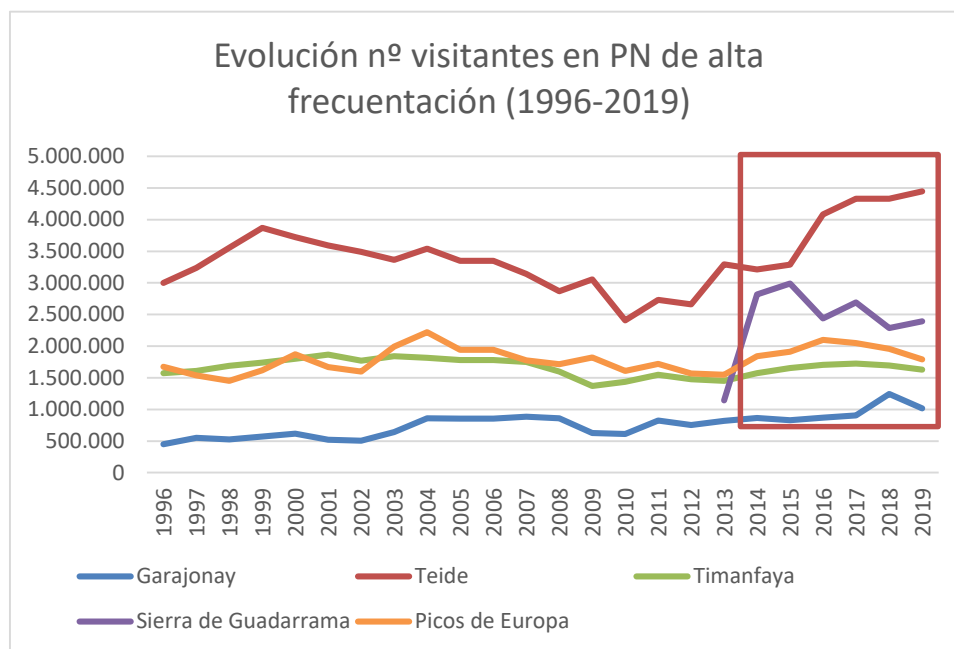


Gráfico 4. Evolución de visitantes a los PN de alta frecuentación (más de 1 millón de visitantes) entre 1996 y 2019. Fuente: (OAPN, 2019)

Los PN con una media de entre 400 mil y 1 millón de visitantes anuales (en 2019) han experimentado un fuerte crecimiento en la afluencia de visitantes (Gráfico 5). Especialmente en Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Sierra Nevada, Islas Atlánticas y Caldera de Taburiente que se han visto claramente influenciados por el aumento del turismo a partir de 2013, pasando de alrededor de 400.000 visitantes anuales a los 500.000 o 600.000 actuales.

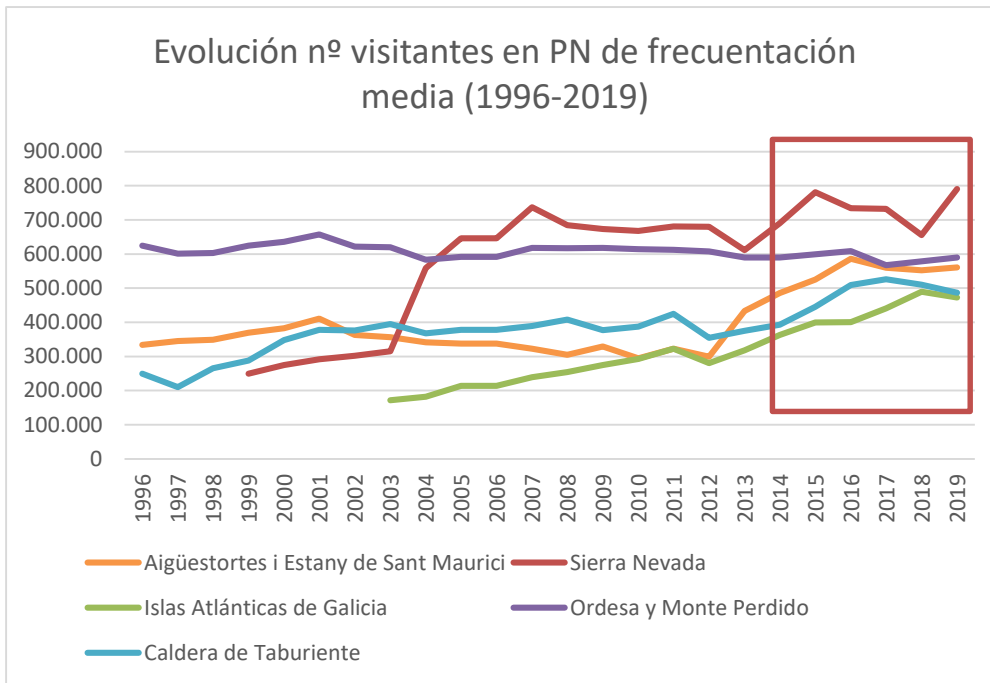


Gráfico 5. Evolución de visitantes a los PN de frecuentación media (entre 400.000 y 1 millón de visitantes) entre 1996 y 2019 Fuente: (OAPN, 2019)

Finalmente, los Parques Nacionales de baja afluencia están situados en comunidades autónomas poco turísticas a excepción de Doñana, en Andalucía. Estos parques experimentan picos de visitantes normalmente influenciados por eventos medioambientales (p.e. la berrea en Cabañeros). Del mismo modo, la degradación de ciertos ecosistemas (p.e. en las Tablas de Daimiel y en Doñana) hace reducir el número de visitantes. Además, estos PN acostumbran a depender del turismo nacional por lo que se han visto poco influenciados por el aumento del turismo en España. El caso del archipiélago de Cabrera es particular por ser un espacio insular sin población residente ni turística con un acceso limitado y mediante barco, sin embargo un aumento de la afluencia podría generar un impacto medioambiental considerable debido al anclaje de la náutica.

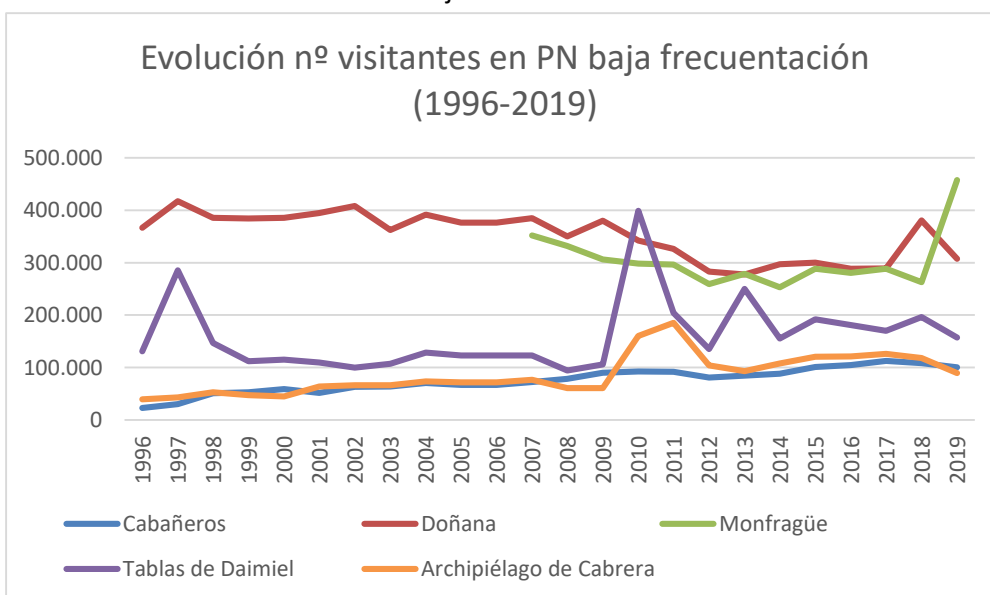


Gráfico 6. Evolución de visitantes a los PN de frecuentación baja (menos de 400 mil visitantes) entre 1996 y 2019 Fuente: (OAPN, 2019)

4.3. Impacto de la COVID-19

La tendencia al alza de visitantes se vio bruscamente interrumpida por la pandemia provocada por la COVID-19. Los confinamientos frenaron todo tipo de visitas a los PN, sin embargo, cuando se levantaron las restricciones de movilidad intra-/inter-regionales, hubo un auge de afluencia alentada por la búsqueda de contacto con la naturaleza después del confinamiento. De hecho, si bien el turismo internacional e interregional se vieron claramente restringidos, los destinos de naturaleza y de montaña aumentaron las reservas un 27% en 2020 respecto a 2019⁵. Este crecimiento, derivado principalmente del turismo nacional, en búsqueda de espacios sin aglomeraciones, se suma a la tendencia de desarrollo del turismo en la naturaleza de los últimos años⁶.

A raíz de estas restricciones, todos los Parques Nacionales perdieron visitantes, sin embargo lo hicieron de forma muy distinta entre ellos. Teniendo en cuenta las tendencias de turismo en España derivados de la COVID-19, a continuación se analiza el impacto del turismo nacional y extranjero en los PN. Para facilitar el análisis, se han organizado los PN en tres categorías: PN de las Islas Canarias, y el resto de PN en base a su alta y baja estacionalidad. Se ha considerado como PN de alta estacionalidad aquellos que tienen una fuerte afluencia de visitantes concentrada en los meses de verano. En cambio, se han considerado de baja estacionalidad aquellos PN que no tienen picos de afluencia o que no muestran cambios notorios a lo largo del año en relación con la afluencia de visitantes.

Parques Nacionales de las Islas Canarias

Los PN de las Islas Canarias experimentaron una fuerte caída de las visitas en 2020, en torno al 50% de las visitas de 2019. Según la memoria anual de 2018 del PN del Teide⁷, los turistas extranjeros representan el 70% de los visitantes aproximadamente; mientras que el 20% provienen de la península o Baleares, el 7% de Tenerife, y el 3% del resto de islas. La dependencia del turismo extranjero junto con las restricciones de movilidad durante el primer semestre son las principales causas de la pronunciada disminución de visitantes en estos PN. Si bien, durante el segundo trimestre del 2020 la frontera no se cerró en las Islas Canarias, al final de ese año los visitantes extranjeros se habían reducido en un 70% en comparación con los datos de 2019. Por otro lado, los visitantes del resto de España se redujeron en un 44%⁸ respecto al 2019. Sin embargo, durante los meses de verano de 2020 se alcanzaron niveles similares a años anteriores, mientras que en el último trimestre se vuelve a ver claramente el impacto del segundo estado de alarma (Gráfico 7).

⁵ <https://www.europapress.es/turismo/turismo-verde-noticias/noticia-auge-lugares-menos-saturacion-turistica-20190722130408.html>

⁶ Las restricciones de movilidad más destacadas se encuentran resumidas en el anexo 1

⁷ https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/teide/memoria-teide-2018_tcm30-511696.pdf

⁸ Datos del INE y del ISTAC (estadísticas del Gobierno de Canarias)

http://www.gobiernodecanarias.org/turismo/estadisticas_y_estudios/Pasajeros_procedentes_del_extranjero_segxn_Pais_de_origen_index-bis.html

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=12422>

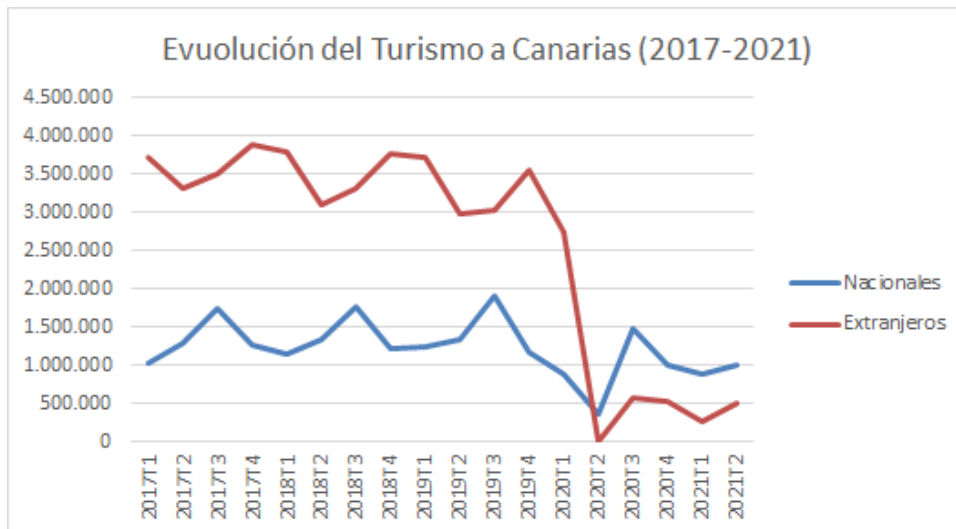


Gráfico 7. Evolución del Turismo en Canarias (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)

Este cambio tan radical en el patrón de visitantes a las Islas Canarias se ve claramente reflejado en la evolución de los visitantes a los PN Canarios entre 2019 y 2020. En el Gráfico 8 se observa que el primer estado de alarma en marzo de 2020 hizo caer en picado el número de visitantes durante el segundo trimestre del año. Sin embargo, durante los meses de verano, se produjo un repunte de los visitantes, especialmente durante el mes de agosto, mes de vacaciones y de temporada alta en estos destinos, que se refleja también en el número de visitantes a los PN. Por lo tanto, se puede observar **la gran influencia del excursionismo local y el turismo doméstico en la recuperación de una afluencia a los PN, especialmente durante el mes de agosto en El Teide y Garajonay donde prácticamente se recuperaron los niveles de afluencia.** Si bien la frontera se mantuvo abierta para los turistas extranjeros (con PCR negativa) debido a la baja incidencia en las islas Canarias, su entrada siguió siendo baja e inferior al turismo nacional.

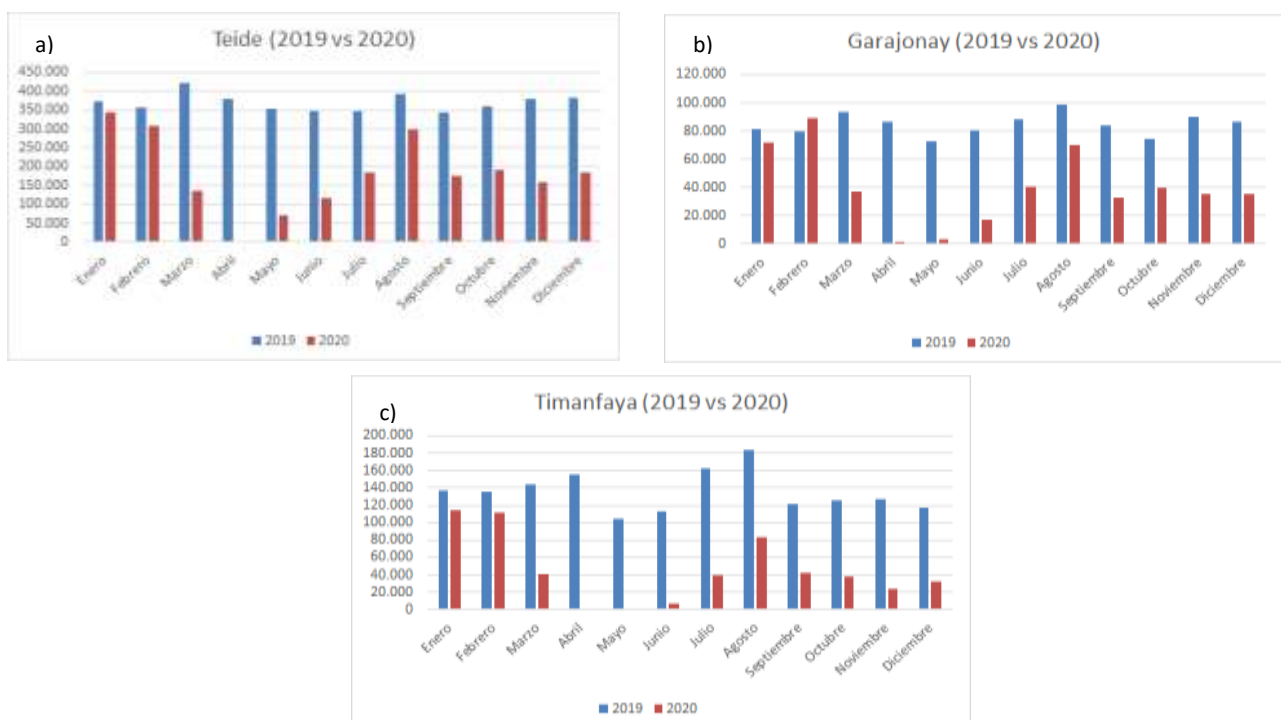


Gráfico 8. Evolución de los visitantes a los Parques Nacionales Canarios (2019-2020). a) PN del Teide, b) PN de Garajonay y c) PN de Timanfaya. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales

Parques Nacionales con alta estacionalidad

Los Parques Nacionales de montaña, como Ordesa y Monte Perdido, Picos de Europa, Sierra Nevada⁹, o Aigüestortes i Estany de Sant Maurici y el PN de las Islas Atlánticas son PN que tienen una marcada estacionalidad en verano. Esta estacionalidad está condicionada de manera desigual por la afluencia de turistas siendo el verano la época que coincide con un incremento del turismo tanto nacional como extranjero (Gráfico 9). A falta de datos de turismo extranjero por trimestre de todas las CCAA de estos PN, el Gráfico 9, ofrece la evolución del turismo en Andalucía y Cataluña, donde se observa la rápida recuperación del turismo nacional en estas comunidades autónomas en comparación con los visitantes extranjeros.

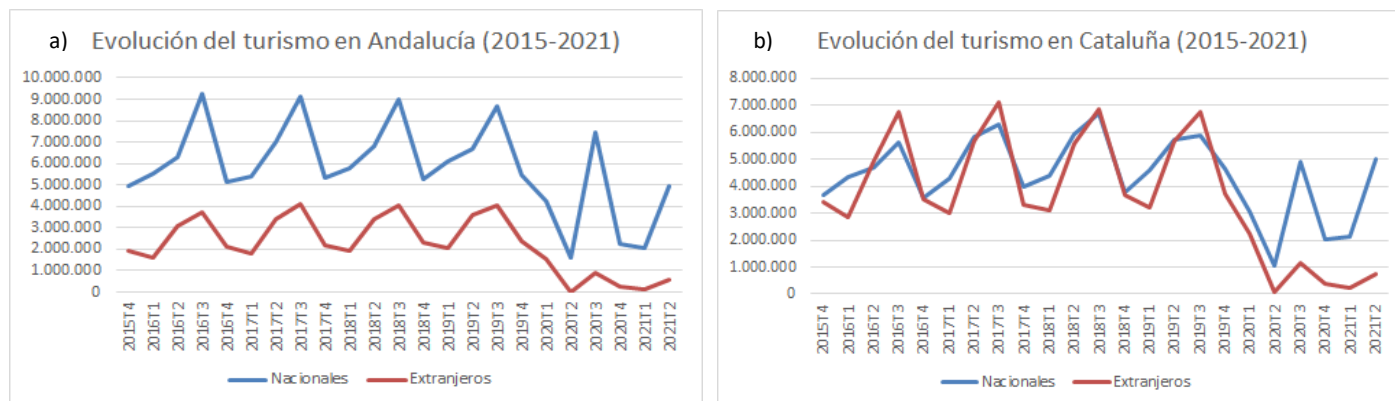


Gráfico 9. Evolución del Turismo en Andalucía (a) y Cataluña (b) (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)

Los datos mensuales comparativos entre 2019 y 2020 demuestran que estos PN, ya acostumbrados a una alta frecuentación en verano, los niveles de visitas se recuperaron a partir de junio de 2020, cuando se levantó el primer estado de alarma. De hecho, en base a los datos recopilados, los cuatro PN alpinos perdieron solamente entre un 15% y un 20% de los visitantes anuales entre 2019 y 2020. Los datos también revelan que estos PN, excepto Sierra Nevada, padecieron las restricciones de movilidad a finales de año establecidas por las diferentes comunidades autónomas dependiendo de la evolución de la situación epidemiológica, haciendo que la afluencia a ellos fuera prácticamente nula comparada con 2019.

⁹ Los datos de Sierra Nevada no incluyen la estimación total de visitantes por falta de datos mensuales de las Autorizaciones de actividades y los datos de frecuentación en Áreas Recreativas durante 2020, por lo que se han eliminado los datos en ambos años.

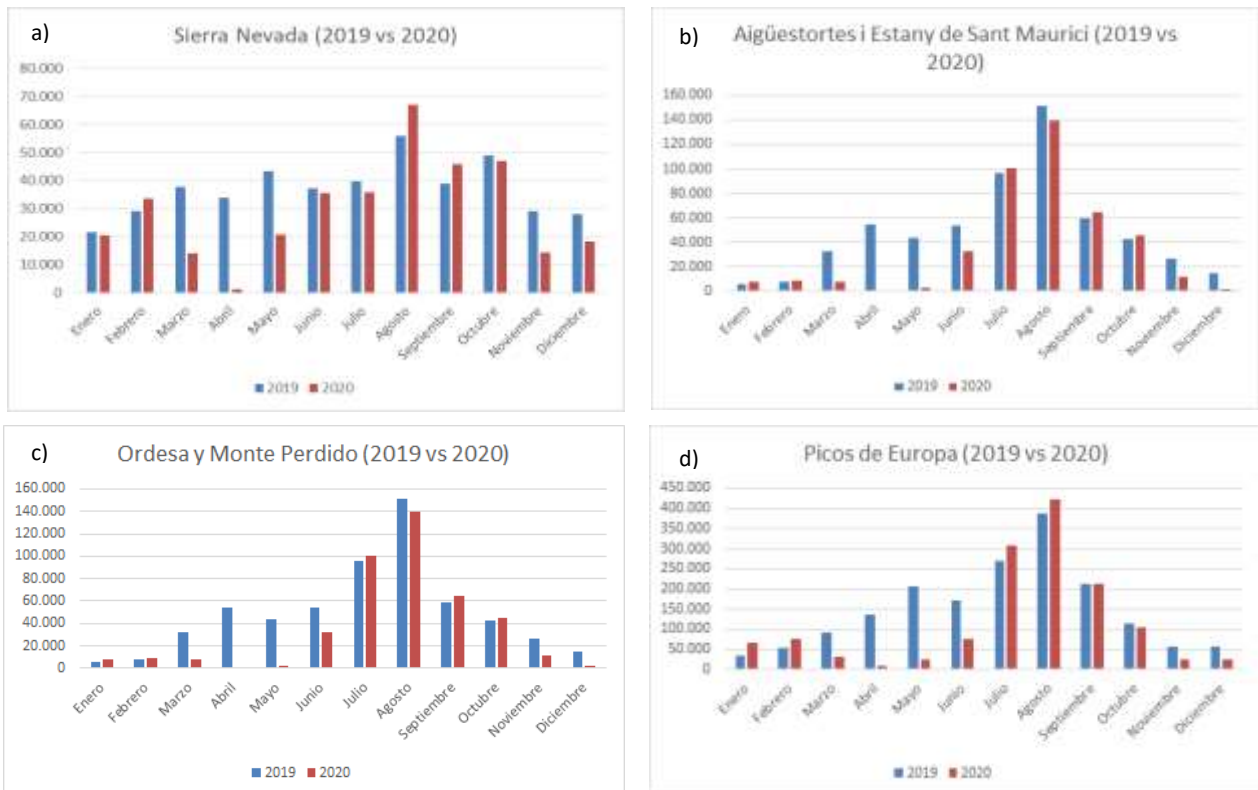


Gráfico 10. Evolución de los visitantes a los Parques Nacionales de Montaña (2019-2020) a) Sierra Nevada b) Aigüestortes i Estany de Sant Maurici c) Ordesa y Monte Perdido y d) Picos de Europa. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales

Cabe destacar que la afluencia de visitantes internacionales a estos Parques Nacionales acostumbra a ser relevante -por ejemplo, en Aigüestortes i Estany de Sant Maurici suponían un 15% en 2019, frente a un 6% en 2020 (Parc Nacional d’Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, 2020) - pero las restricciones de movilidad han hecho que aumentaran drásticamente los visitantes nacionales en detrimento de los visitantes extranjeros. De hecho, si se analizan los flujos de turismo nacional e internacional, tanto en Andalucía como en Cataluña, los visitantes nacionales en verano de 2020, se aproximaron a los niveles pre-pandemia mientras que los visitantes extranjeros quedaron muy lejos de los datos de años anteriores. Por este motivo, se puede concluir que **la gran mayoría de visitantes durante el 2020 fueron regionales y nacionales, superando las de años anteriores.**

Por su parte, el PN de Islas Atlánticas de Galicia siguió un patrón muy similar al del 2019, ya que tiene una fuerte estacionalidad de verano y durante el resto del año no acoge siquiera visitas, por lo que solamente se vieron afectados los meses de marzo a junio (Gráfico 11), haciendo que el total de visitantes en 2020 fuera el 67% de 2019.

Sin embargo, no se han podido obtener datos de la procedencia de los visitantes en este PN por lo que la comparación entre el turismo nacional y el internacional no ha podido realizarse.

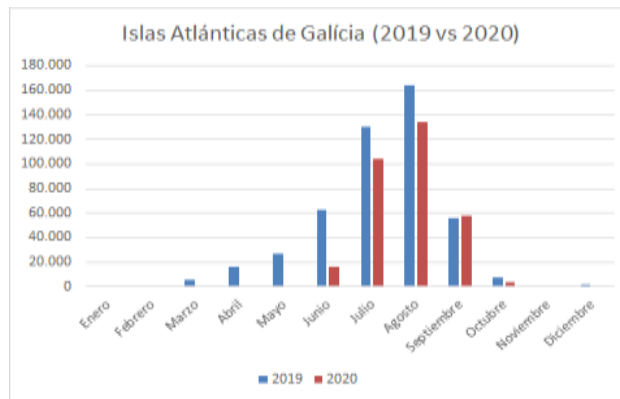


Gráfico 11. Evolución de los visitantes al Parque Nacional de las Islas Atlánticas (2019-2020). Fuente: Datos proporcionados por el Parque Nacional

Parques Nacionales con baja estacionalidad

Los PN de Cabañeros, Monfragüe, Tablas de Daimiel, Doñana y Sierra de Guadarrama son AP con una estacionalidad baja, siendo primavera y/o otoño las estaciones con mayor afluencia de visitantes. Hay que matizar que Sierra de Guadarrama tiene una alta afluencia durante todo el año al ser un Parque Nacional periurbano con cerca de 150.000 habitantes en su zona de influencia económica, mientras que en los otros casos, es muy baja durante todo el año y sube durante períodos muy concretos, por ejemplo, durante la Berrea en Cabañeros. Estos parques dependen principalmente del turismo local y nacional, que fue el que menos se vio afectado por las restricciones de movilidad.

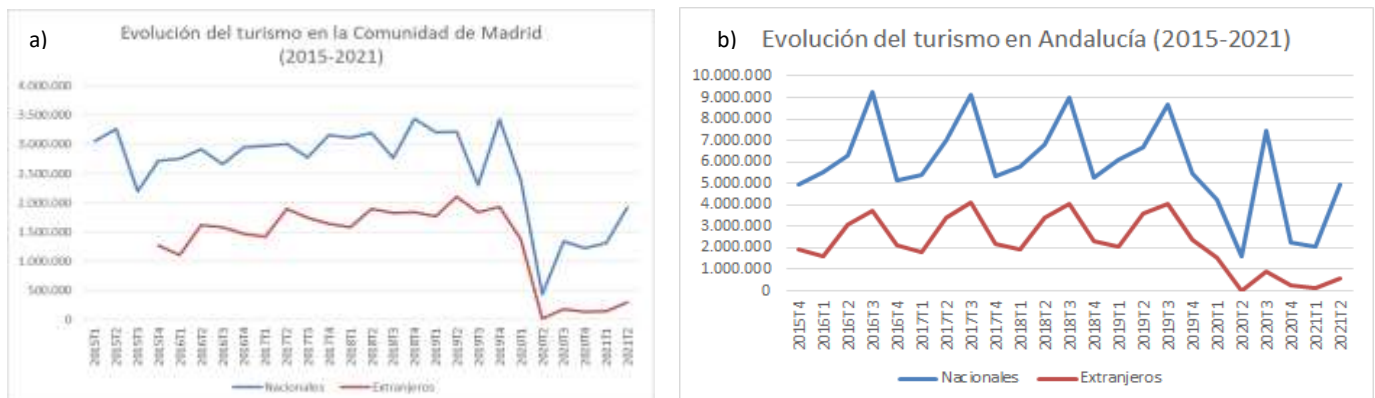


Gráfico 12. Evolución del Turismo en Andalucía (b) y Comunidad de Madrid (a) (2017-2021). Fuente: (INE, 2021a) (INE, 2021b)

Por lo tanto, si bien estas AP sufrieron el confinamiento domiciliario en marzo, abril y mayo, los siguientes meses muestran una afluencia similar, y en algunos casos superior, a la de 2019 (Gráfico 13). El hecho de que estas AP estén principalmente visitadas por población local hizo que el impacto del segundo estado de alarma fuera también prácticamente nulo.

El caso del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel es particular ya que el flujo de visitantes tradicionalmente se ve condicionado por el nivel hídrico del humedal. La sobreexplotación acuífera y las sequías están provocando un descenso sin precedentes del nivel de este humedal único en España, hecho que condiciona la llegada de visitantes.

Por otro lado, aunque el Parque Nacional de Doñana experimentó en 2020 una fuerte estacionalidad en verano, mientras que a finales de año se vio más afectada por las restricciones del segundo estado de alarma. Mientras que se puede afirmar que los **visitantes locales aumentaron en la mayoría de Parques Nacionales de baja estacionalidad**, los datos de Doñana, al mostrar un patrón muy distinto al de años anteriores, deberían contrastarse con otras variables, a parte de los flujos de visitantes nacionales.



Gráfico 13. Evolución de los visitantes al Parques Nacionales de baja estacionalidad (2019-2020) a) Sierra de Guadarrama b) Doñana c) Cabañeros d) Monfragüe d) Tablas de Daimiel. Fuente: Datos proporcionados por los Parques Nacionales

5. Impactos de la masificación turística

La masificación turística derivada de la concentración de visitantes en un mismo espacio y tiempo lleva consigo una serie de impactos. Cuando se excede al menos una de las capacidades ecológicas, físicas o psicosociales del AP se califica de sobrefrecuentación, es decir, hay más visitantes que los que el espacio puede soportar.

En espacios protegidos, varios estudios concluyen que la masificación turística es uno de los principales causantes de presiones e impactos medioambientales negativos (Carballo, et al., 2019; Gómez-Limon y Garcia, 2016; Leung, et al., 2019) si bien, hay varias variables, como la tipología de visitante, la duración de la visita, la tipología de actividades realizadas, la estacionalidad o la fragilidad del entorno, que influyen en la intensidad y gravedad de los impactos (Wall, 2020).

Según los estudios de la IUCN (Leung, et al., 2019) y la OAPN, los principales **impactos ambientales** derivados del uso público son:

- Cambios en el paisaje y en la morfología del ecosistema y contaminación acústica y lumínica derivados de las infraestructuras de uso público y su uso.
- Reducción de la cobertura, diversidad vegetal y erosión del espacio protegido debido a la alta utilización de senderos y de nuevos atajos no oficiales.
- Reducción del hábitat natural de especies de flora y fauna derivados de la escalada, barranquismo, espeleología y otras actividades que generan presión sobre las rocas.
- Degradación del entorno derivado de la contaminación acústica y atmosférica provocada por las actividades realizadas en vehículos motorizados que también pueden generar colisiones con animales silvestres.
- Alteración del comportamiento de la fauna local por comportamientos incívicos de los visitantes
- Contaminación del agua y degradación del entorno derivado de las actividades de recreo como el campamento o la restauración.

A parte de los impactos medioambientales, los espacios protegidos sufren impactos socioeconómicos y culturales. Estos pueden venir derivados de la expansión de las visitas exprés de excursionistas que se concentran en periodos específicos como en verano, fines de semana o días festivos, y en espacios concretos. Estas actividades generan problemas de alta frecuentación en sitios señalizados mientras que al no pernoctar durante varios días en el área de influencia socio-económica tienen poco impacto sobre la economía local y el empleo. Así mismo, un desarrollo turístico insostenible en las áreas de influencia socioeconómica puede derivar en mayores conflictos socio-ambientales y en el desplazamiento de actividades tradicionales. Consecuentemente, unas políticas económicas que prioricen el crecimiento del turismo y la segunda residencia por encima de otras actividades económicas con capacidad de mantener un tejido productivo diverso, puede generar dinámicas de desigualdad social y económica, y a no resolver problemas estructurales como la disminución de la población residente.

En el actual escenario pandémico, se ha observado que la COVID-19 no solo cambió los patrones de visitantes, sino que cambió el perfil de los visitantes, podrían estar amplificando problemáticas medioambientales que los espacios protegidos ya sufrían. Un reciente estudio realizado en 14 Parques Nacionales y naturales de la Unión Europea sobre el impacto de la COVID-19 (McGinlay et al. en 2020)

concluyó que los principales retos, a parte de la masificación turística, a los que se han enfrentado las AP son:

- **Comportamiento problemático de los usuarios:** Acciones no-respetuosas con el entorno natural y su conservación (basuras, perros sueltos, acampadas ilegales, ruidos molestos, aparcamientos no autorizados etc.) fueron en aumento.
- **El distanciamiento social:** Obligó a cambiar el *modus operandi* de las actividades en grupo o de servicios comunes como los refugios.
- **Conflictos:** Surgieron conflictos entre la población local, y entre los visitantes y la población local, debido al hacinamiento y al miedo a la transmisión de virus, y por cuestiones de comportamiento.
- **Cancelación de actividades educativas y culturales:** Las actividades culturales y educativas que se celebran regularmente en los parques, tuvieron que cancelarse o limitarse a un número muy reducido.

Según el mencionado estudio, encontrar una solución a estos retos fue, y sigue siendo, la principal preocupación de los responsables de gestión de uso público, quienes, por su parte, impusieron ciertas restricciones para limitar los impactos de la masificación. Entre otras medidas, las AP analizadas implementaron rutas de una sola dirección, cuotas de visitantes, campañas de información en campo y a través de las redes sociales, más vigilantes patrullando, controles en los aparcamientos, entre otras medidas. El reto más complicado de solventar son los conflictos con la población local ya que la mayoría tienen como raíz los problemas derivados de la masificación (saturación de aparcamientos, congestión de carreteras, problemas de residuos, entre otros). Una mejor gestión de la masificación puede resultar en una disminución de los conflictos entre los visitantes y la población local.

6. Gestión y monitoreo del uso público en la red de Parques Nacionales de España

En esta sección se incorporan los resultados del análisis realizado por la entidad eco-union (González-Domingo, et al., 2020) sobre las formas de monitoreo del uso público en la red de Parques Nacionales de España. Las limitaciones de los análisis de la documentación de planificación de los PN, donde no figura el grado de cumplimiento y efectividad de los sistemas de monitoreo, fue acompañado de un grupo de discusión con tres PN, que se analizan en mayor detalle (6.2).

6.1. Gestión y monitoreo

El análisis del monitoreo de los Parques Nacionales es una tarea necesaria para conocer hasta qué punto las autoridades de gestión de los PN tienen la capacidad de evaluar la masificación de visitantes/turistas y los impactos derivados.

6.1.1. Impacto social

En la categoría de Impacto Social se analizan los aspectos relacionados con los visitantes y algunos aspectos de accesibilidad dentro del parque. Esta categoría tiene en cuenta los siguientes indicadores: la afluencia de visitantes, el perfil de los visitantes, la percepción de la comunidad local, el transporte para acceder al PN y la estancia de los visitantes en el área protegida los cuales se sacaron del INE. Los resultados obtenidos del análisis de estos indicadores fueron:

- **El número de visitantes es el indicador más utilizado por los PN**, de hecho, en todos los parques de los cuales se tiene documentación, se ha encontrado evidencia de que registran el número de visitantes, ya sea diariamente o a través de estimaciones anuales.
- Hay **poca evidencia** (solamente 3 parques) que monitoreen específicamente el **perfil del visitante** y la **estancia** de éste en el espacio protegido. Estas estimaciones, se realizan generalmente a través de las oficinas de visitantes o infraestructuras de acceso (por ejemplo con los teleféricos).
- En **transporte** encontramos **6 parques que monitorean el detalle del flujo de vehículos** a través de plazas de aparcamiento ocupadas u otras medidas.
- **Relación de la comunidad local versus el PN**. Se ha encontrado que **solamente 5 de los 15 parques** explícitamente consultan a la ciudadanía local sobre cambios en la gestión o las actividades de este. La falta de comunicación con la comunidad local puede tener repercusiones negativas para estos ya que un exceso de turismo pone en riesgo la función social del PN y podría derivar en conflictos.

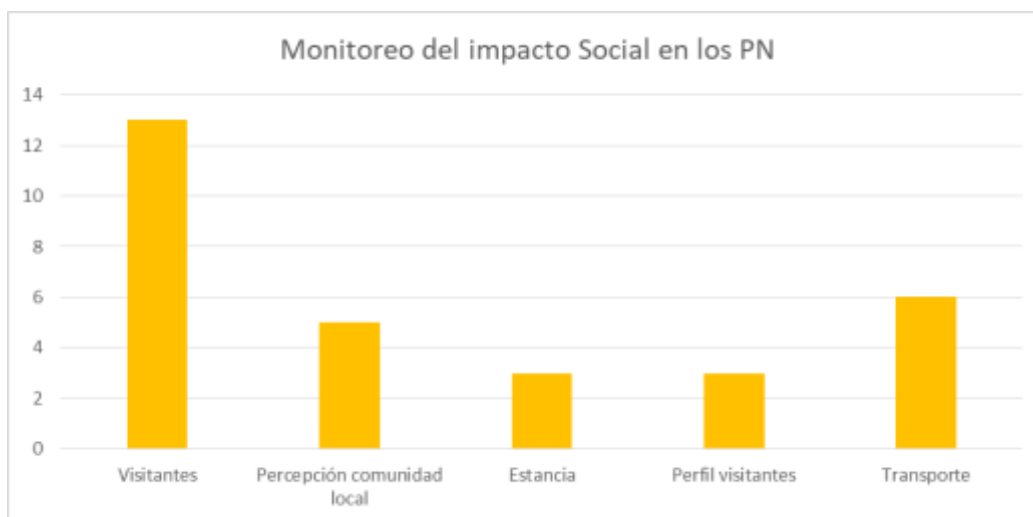


Gráfico 14. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto social. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN

6.1.2. Impacto medioambiental

No se puede omitir el hecho de que **cualquier actividad humana va a generar un mínimo impacto** negativo sobre un espacio natural, es por eso que debe darse especial atención a la monitorización de estos indicadores ya que inciden sobre el objetivo principal de la conservación. Sin embargo, los visitantes pueden **minimizar su impacto** ambiental, si el sistema de uso público es gobernado para evitar y minimizar impactos ambientales. Un sistema de monitoreo debe ofrecer la información sobre los impactos ambientales derivados de la relación entre el uso del medio natural y el uso público

Se han definido cuatro indicadores - presentados a continuación- que contribuyen a la medición del Impacto Medioambiental de la masificación de visitantes en zonas protegidas. La capacidad de acogida¹⁰, el uso público por parte de los visitantes, la conservación de los ecosistemas y la evaluación del impacto medioambiental. Los resultados fueron los siguientes:

- El indicador que **más usan** los parques es la **Capacidad de Acogida (o capacidad de carga)**. Se ha detectado que la mayoría de los PN (12 de 15) han hecho estudios específicos para determinar la Capacidad de Carga del PN o una de las zonas más transitadas de este. Mencionar que, aunque muchos tengan estudios realizados, no todos aplican medidas restrictivas para limitar el acceso al espacio protegido.
- **Caracterización de los visitantes**, es decir el estudio de las rutas que tienen pensado hacer y la frecuentación de espacios concretos, como senderos o sectores del PN. La monitorización de esta variable se ha encontrado en 10 PN.
- **Impacto medioambiental derivado del uso público**, 9 PN realizan evaluaciones periódicas.
- **Conservación**: 6 Parques Nacionales tienen un seguimiento específico de la conservación de la fauna y la flora.

¹⁰ Es la medición de la capacidad que tiene el PN (o una zona concreta de este) para aguantar la carga de visitantes sin que el impacto negativo de estos sea irreparable.

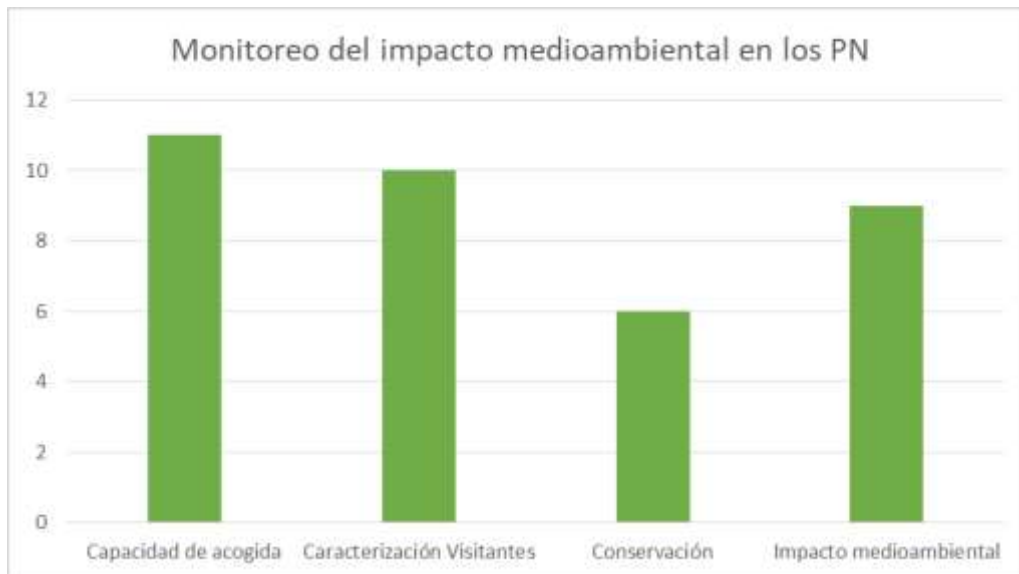


Gráfico 15. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto medioambiental. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN

6.1.3. Impacto económico

Los visitantes de un PN podrían generar un gran impacto económico positivo para la conservación del entorno natural, si los ingresos se reinvierten a este propósito. No obstante, la contabilidad ambiental de un PN debería incluir la valoración de los costes ambientales de la actividad turística y sus infraestructuras, y generar medidas para reducirlos y compensarlos. Así mismo, promover el ocio y el turismo en los PN tiene un impacto positivo en la economía local, ya que genera empleos directos e indirectos, e induce la actividad económica en la zona de influencia socioeconómica, por la propia actividad turística o por el desarrollo o mejora de infraestructuras. Podría además estimular el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto, mejorar las infraestructuras y la recaudación de impuestos locales y, por ende, mejorar la calidad de vida de los residentes.

A este propósito se han definido 4 tipologías de monitoreo económico, siendo estas el mantenimiento del uso público, el impacto sobre la economía local, los ingresos del uso público y el impacto en la restauración de ecosistemas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- El indicador económico que **más se estudia** en los PN españoles es el **impacto económico del turismo sobre la economía local**.
- La **utilización de los recursos económicos** para el **mantenimiento de los espacios e infraestructuras de uso público** es una medida usada en 9/15 PN.
- Solo Monfragüe, recoge información sobre la **reversión de los beneficios económicos en la conservación**.
- No existen evidencias de que los PN recopilen información sobre los impactos económicos del daño ambiental, una dimensión muy importante pero desconocida.

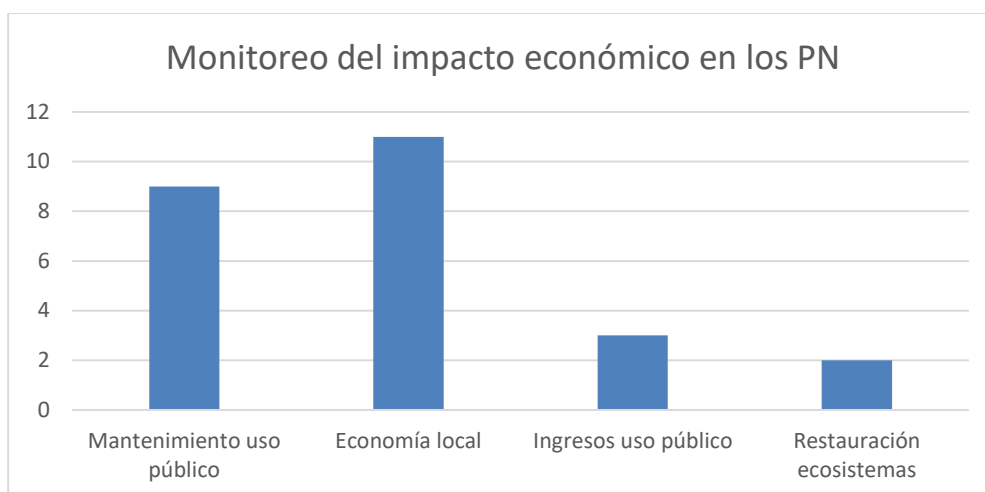


Gráfico 16. Número de Parques Nacionales que utilizan indicadores de impacto económico. Fuente: Datos de los informes de gestión de los PN

6.1.4. Intensidad de la visita

Partiendo de la base de que cualquier actividad humana provoca un impacto sobre un espacio natural protegido, cuando la masificación turística es alta, los impactos pueden acumularse, produciendo mayores desajustes. Por este motivo, es relevante comparar la relación que existe entre la intensidad de afluencia a los PN con la monitorización de estas visitas sobre el espacio protegido.

Parques Nacionales	Visitantes (2019)	Superficie (Ha.)	Intensidad
Archipiélago de Cabrera	89.833	90.800,00	1
Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	560.723	13.925,99	40
Cabañeros	100.493	91.420,31	1
Caldera de Taburiente	487.060	4.397,88	111
Doñana	307.147	68.236,39	5
Garajonay	1.016.324	3.704,64	274
Islas Atlánticas de Galicia	472.274	8.480,00	56
Monfragüe	457.555	18.009,97	25
Ordesa y Monte Perdido	589.450	15.690,61	38
Picos de Europa	1.791.410	66.104,90	27
Sierra de Guadarrama	2.393.910	62.687,00	38
Sierra Nevada	443.264	86.355,15	5
Tablas de Daimiel	157.424	3.010,61	52
Teide	4.443.628	18.824,61	236
Timanfaya	1.629.255	5.176,64	315

Tabla 1. Intensidad de visitantes en Parques Nacionales de España. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OAPN y los Parques Nacionales (2019)

La tabla 1 muestra la intensidad de visitantes en los PN españoles. Se muestra claramente que los Parques Nacionales de las islas Canarias (PN de Timanfaya, 315 visitantes por hectárea; PN de Garajonay, 274 v/ha; PN del Teide, 236 v/ha; PN de Caldera de Taburiente, 120 v/ha) son los que sufren una mayor intensidad de la visita. Este hecho no es casualidad; al encontrarse estos PN muy cerca de zonas turísticas y altamente urbanizadas, la mayoría de los turistas que llegan a las Islas

Canarias hacen una parada en el PN correspondiente. Por ejemplo, en 2019, el 73% de turistas que llegaron a Tenerife hicieron parada en el PN del Teide (Herrero Paterson, 2020).

Con relación al monitoreo que realizan los parques del uso público y su impacto sobre la conservación de los ecosistemas, se observa una tendencia mayor necesidad de cuantificar el número de visitantes en los PN con una mayor intensidad de visitantes, en comparación con los PN con poca densidad de visitantes. Aquí cabe mencionar que los dos PN marítimo-terrestres (Islas Atlánticas y Archipiélago de Cabrera), tienen un alto control del turismo en embarcaciones privadas y de las actividades acuáticas que se realizan. El seguimiento del uso público en estos PN no tiene una relación directa con la intensidad de la visita, que es especialmente baja en Cabrera, es decir, al margen del número de visitantes, los controles son altamente restrictivos. Además, se observa un mayor seguimiento del impacto sobre la economía local cuanto menor es la densidad de visitantes en el espacio protegido. En cambio, independientemente de su intensidad turística, el monitoreo ambiental de los impactos del uso público y el análisis del impacto económico del daño ambiental no aparece como una prioridad. La tabla siguiente recoge las principales medidas tomadas por los Parques Nacionales:

Intensidad	Parques Nacionales	Principales medidas adoptadas
Muy Alta (más de 100 visitantes/ hectárea)	Teide Garardonay Timanfaya Caldera de Taburiente	- Registro de visitantes -Capacidad de carga de los puntos más saturados (miradores, principales senderos, etc.) - Impacto medioambiental
Intensidad Moderada (entre 30 y 100 visitantes/ hectárea)	Sierra de Guadarrama Tablas de Daimiel Aigüestortes Ordesa y Monte Perdido Islas Atlánticas Archipiélago de Cabrera	- Registro de visitantes -Capacidad de carga de los puntos más saturados (miradores, principales senderos, etc.) - Impacto medioambiental - Impacto economía local
Intensidad Baja (menos de 30 visitantes/hectárea)	Sierra Nevada Monfragüe Doñana Picos de Europa Cabañeros	- Contribución economía local - Menor monitorización de visitantes -Menor monitorización del impacto sobre el ecosistema

Tabla 2. Medidas adoptadas por los parques con relación a la intensidad de visitantes

6.2. Casos de estudio

A continuación, se presentan y se analizan los problemas de gestión de la masificación turística en tres Parques Nacionales y los impactos experimentados debido a la COVID-19 así como los nuevos retos que han surgido.

6.2.1. Sierra de Guadarrama

Año de creación	2013 (Ley 7/2013), anteriormente era un Parque Natural
Localización	Comunidad de Madrid y Segovia (Castilla y León)
Hectáreas	33.960 hectáreas <ul style="list-style-type: none"> • Comunidad de Madrid: 21.714 hectáreas (64%) • Castilla y León: 12.246 hectáreas (36%) Zona Periférica de Protección (ZPP): 62.687 hectáreas
Municipios dentro del parque	PN: 28 municipios ZPP: 34 municipios (15 Madrid; 19 Castilla y León)
Habitantes dentro del parque	PN: No hay población estable ZPP: 145.989 habitantes (2016) <ul style="list-style-type: none"> • Madrid: 68.036 • Segovia: 77.953
Visitantes anuales	2.393.909 visitantes (2019)
Marco regulatorio de ordenación de usos y conservación	PRUG - Plan Rector de Uso y Gestión (2020) PORN - Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (2009)
Planes de uso público	PUPyS - Plan de Uso Público y Social (en redacción)
Regulación complementaria del uso público	Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (Zona Periférica de Protección). Parque Natural Sierra Norte de Guadarrama. Reserva de la Biosfera de las Cuencas Altas de los Ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama, aprobada su ampliación por la UNESCO el 19 de junio de 2019. Reserva de la Biosfera Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar, declarada por la UNESCO.
Intensidad turística (visitantes/ha)	38 visitantes/ha (incluye ZPP)

Tabla 3. Ficha Técnica Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

Monitoreo de visitantes

Debido a su proximidad a zonas urbanas (Madrid y Segovia), la Sierra de Guadarrama es un espacio protegido altamente frecuentado, con 2.393.909 visitantes reportados en 2019 (Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, 2020). La contabilización de visitantes se hace principalmente mediante la red de más de 60 aforadores colocados en las principales entradas del PN, datos que se descargan mensualmente y que se complementan con un estudio de telefonía móvil realizado en 2017. Este estudio de telefonía móvil fue un proyecto piloto, realizado en 2016 y en 2017 para estimar con más detalle el número de visitantes en aquellos momentos de mayor afluencia. Estas tecnologías, sin embargo, tienen sus limitaciones. Por ejemplo, ninguno de los dos permite obtener los datos en tiempo real del número de visitantes en el PN. Los aforadores, además, tienen fallos (falta de batería, contabilización de animales etc) lo que provoca errores o faltas en las mediciones. Mientras que la telefonía móvil, es una tecnología muy cara que se realiza en cooperación con Orange y que requiere un alto grado de limpieza de los datos obtenidos (el procesamiento se externaliza), por lo que también puede contener errores.

Fuera del ámbito tecnológico, también se realizan conteos manuales de vehículos en los principales aparcamientos y de peatones durante los fines de semana o días festivos de mayor afluencia en Peñalara, una de las zonas más frecuentadas. Los centros de visitantes y puntos de información recogen el número de visitantes y realizan encuestas de caracterización de los visitantes. Si bien hay varios mecanismos de contabilización de las visitas, Sierra de Guadarrama tiene problemas para contabilizarlos con una mejor exactitud debido a la alta permeabilidad del espacio protegido, con muchas entradas sin contadores ni vigilancia. Este hecho dificulta la gestión de uso público y el correcto seguimiento del impacto de los visitantes sobre la flora y la fauna.

Aparte, la tipificación de los visitantes en Guadarrama se realiza a través de encuestas en campo anuales, en días elegidos para que sea una muestra representativa, pero solamente en la vertiente madrileña, ya que, por falta de recursos humanos, en la vertiente segoviana no se realizan.

El PNG se encuentra en fase de redactar el Plan de Uso Público y Social el cual incluye las medidas de gestión y de seguimiento del uso público. Este plan, basado en un diagnóstico del estado del uso público en el PN, se enfrenta a limitaciones de recursos humanos y económicos para poderse implementar. Adicionalmente, la falta de datos en tiempo real dificulta la implementación de medidas restrictivas como podría ser la limitación de la capacidad de carga. Esto se debe a que, al no conocer con exactitud, sino simplemente con estimaciones de los aparcamientos, el número de visitantes que hay en un momento concreto, no se puede justificar el cierre de una zona. Actualmente se han establecido cupos de vehículos en los aparcamientos, pero la entrada de senderistas sigue siendo libre.

6.2.2. Sierra Nevada

Año de creación	Parque Natural 1989 (Ley 2/1989) Parque Nacional 1999 (Ley 3/1999) Espacio Natural de Sierra Nevada (Decreto 24/2007)
Localización	Granada y Almería, Andalucía
Hectáreas	Parque Nacional: 85.883 ha Parque Natural: 86.355 ha Total Espacio protegido: 172.238 ha
Municipios del Espacio Protegido	60 municipios
Habitantes dentro del Espacio Protegido	97.728 (2020)
Visitantes anuales	790.520 visitantes ¹¹
Intensidad turística (visitantes/ha)	9 visitantes por hectárea
Documentos regulatorios	Parque Nacional: PRUG (2011) Parque Natural: PRUG (2011) Espacio Natural de Sierra Nevada: PORN (2011)
Documentos de seguimiento	Plan Sectorial de Uso Público (2013)
Regulación complementaria del uso público	Espacio protegido Red Natura 2000 Reserva de la Biosfera (1986) Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS). Lista Verde de Áreas Protegidas y Conservadas de la UICN desde 2014.

Tabla 4. Ficha Técnica Parque Nacional de Sierra Nevada

Monitoreo de visitantes

La afluencia de visitantes al PN de Sierra Nevada en 2019 se situó en 790.520 visitantes (Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada, 2020), siendo la densidad de 9 visitantes por hectárea. En periodos festivos es cuando hay mayor afluencia de visitantes. Así mismo, durante el fin de semana también se contabiliza una mayor frecuentación. La contabilización de visitantes se hace principalmente mediante la red de 20 aforadores colocados en las principales entradas del PN. Estos datos se descargan mensualmente, excepto en las zonas de altas cumbres cuando los sensores/aforadores quedan sepultados por la nieve. Estos aforadores no proporcionan datos en tiempo real ni permiten tener un control de la movilidad espaciotemporal del visitante dentro del espacio natural protegido.

¹¹ Se excluyen los visitantes a la estación de esquí de Sierra Nevada

Fuera del ámbito tecnológico, los centros de visitantes y puntos de información recogen el número de visitantes y realizan encuestas de caracterización, aunque no es representativo al no realizarse en campo. Aparte, se lleva un conteo anual y sistemático de las actividades recreativas autorizadas y de los participantes en ellas.

El espacio protegido de Sierra Nevada está finalizando el Plan Sectorial de Uso Público, el cual debe determinar las diferentes actuaciones vinculadas con la acogida al visitante, como la frecuentación del espacio, el seguimiento de los diferentes equipamientos de uso público que conforman la red oficial y el seguimiento de la realización de actividades relacionadas con el ocio y el turismo.

La dificultad que encuentra ahora mismo el parque nacional es determinar las limitaciones de visitantes, ya que si bien disponen de estudios de capacidad de carga, les faltan datos complementarios para evaluar el impacto medioambiental de los visitantes y justificar así las restricciones de capacidad. Además, se está realizando el seguimiento de 2 senderos oficiales por año, a través de la metodología del Límite de Cambio Aceptable (LCA¹²) aunque por limitaciones de personal les es complicado hacer el seguimiento necesario.

6.2.3. Ordesa y Monte Perdido

Año de creación	1918. Se amplió en 1982. Ley 52/1982
Localización	Sobrarbe, Huesca, Aragón
Hectáreas	PN: 15.608 ha Zona Periférica de Protección: 19.196 ha
Sectores del parque	Sector Ordesa: 6.155,42 hectáreas (39%) Sector Añisclo: 5.326,87 hectáreas (34%) Sector Escuaín: 2.388,64 hectáreas (15%) Sector Pineta: 1.822,18 hectáreas (12%)
Municipios dentro del parque	6 municipios
Habitantes dentro del parque	1.828 habitantes
Visitantes anuales	589.450 (2019)
Intensidad turística (visitantes/ha)	40 visitantes / ha ¹³
Documentos regulatorios	Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG), 2015
Regulación del uso público	PRUG (2015)

¹² Esta metodología entiende que cualquier actividad recreativa producirá un impacto en los recursos naturales, por lo que busca delimitar cuál es el margen de cambio que se acepta y se aplican medidas de gestión acorde a los parámetros definidos.

¹³ Se excluyen las hectáreas de la zona de reserva para hacer el cómputo de la densidad de visitantes

Regulación complementaria del uso público	Reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala Patrimonio Mundial de la UNESCO L.I.C. (Lugares de Importancia Comunitaria) Ordesa y Monte Perdido Z.E.P.A. (Zona de Especial Protección para las Aves) Ordesa y Monte Perdido
Zonas alta afluencia	Pradera de Ordesa Monte Perdido

Tabla 5. Ficha Técnica Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Monitoreo de visitantes

En 2019, el PN recibió un total de 589.450 visitantes¹⁴, estas visitas se concentran en los meses de verano, con pequeños picos de afluencia en periodos festivos (abril por semana santa y Octubre por el puente del Pilar). El Sector de Ordesa del PN es la zona que recibe más visitantes (37% de media) seguida de Pineta (32%), mientras que Escuaín recibió solamente el 7%, y Añisclo el restante 24% (en 2019). La contabilización de visitantes se hace principalmente mediante la red de 11 aforadores colocados en las principales entradas del PN, datos que se descargan mensualmente. En el PNOMP las dos principales limitaciones de esta tecnología son las siguientes. Por una parte, no proporciona datos a tiempo real (aunque exista la tecnología no hay cobertura y el coste es más elevado). Por otra parte, la mayoría de los contadores instalados son antiguos y por tanto, la fiabilidad de sus datos es dudosa.

Fuera del ámbito tecnológico, los centros de visitantes y puntos de información recogen el número de visitantes, sin embargo pocos están abiertos todo el año. Si se realizan conteos manuales en los principales aparcamientos, pero solamente en días puntuales (fines de semana y festivos) y en hora punta. En el sector de Ordesa, es donde se tiene un mayor control del acceso de visitantes en los periodos de temporada alta, ya que se cierra el acceso por carretera y se usa un autobús lanzadera. Sin embargo, esta no es la única entrada al sector de Ordesa y cada vez más visitantes optan por realizar el trayecto a pie, por lo que el conteo a través de los billetes de autobús tampoco es preciso al 100%. Este PN no realiza encuestas de tipificación y ni de valoración de la visita desde hace años por falta de recursos, por lo que no se conoce el perfil del visitante más allá de las observaciones.

Finalmente, el PNOMP no dispone de ningún plan de seguimiento del uso público más allá del PRUG y tiene un déficit elevado de personal para poder realizarlo o incluso para desarrollar medidas relacionadas con la gestión del uso público. Sin embargo, por el momento la gestión del PN no tiene capacidad para analizar los datos que se obtienen del conteo de visitantes ni realizar actuaciones al respecto.

¹⁴ Datos proporcionados por el PN

7. Digitalización de los Parques Nacionales - prácticas, oportunidades y limitaciones

7.1. Identificación de tecnologías disponibles, usos y limitaciones

En primer lugar, las necesidades estructurales de los PN deben ser solucionadas para poder hacer una gestión óptima de las tecnologías y tomar las mejores decisiones que respondan a necesidades reales que permitan conseguir los objetivos de conservación y calidad del uso público. En vistas a las oportunidades de financiación de los fondos europeos *Next Generation EU*, la digitalización de las AP es una oportunidad pero podría convertirse en una mala inversión sino responde a la realidad de la gestión de las AP.

La identificación de las tecnologías potencialmente útiles para la monitorización del turismo en AP pretende ofrecer información precisa y estructurada sobre las oportunidades y limitaciones de la digitalización del monitoreo del uso público. Además de identificar las tecnologías y sus características, se ha detectado (1) el tipo de datos que puede generar, (2) la información que se deriva de la primera y su utilidad para la gestión del turismo en espacios naturales protegidos y (3) las limitaciones de las mismas. Para una mejor exposición, cada una de las tecnologías encontradas se ha clasificado en tres grandes ámbitos: en primer lugar, aparecen 1) las tecnologías para la recogida directa de la información, donde se agrupan las técnicas que permiten recopilar observaciones directas sobre el territorio como serían los contadores o aforadores, las cámaras-trampa, cámaras de video o los Sistemas de Información Geográfica de Participación Pública (SIGPP). En segundo lugar, aparecen (2) las fuentes indirectas de información llamadas así porque ésta es generada por terceros como las plataformas sociales, redes sociales o incluso empresas de telefonía. Algunas de las fuentes más utilizadas en este caso son las plataformas para compartir imágenes o las plataformas para compartir itinerarios o trazas. Por último, se encuentran (3) las herramientas o softwares que permiten la gestión, almacenamiento, análisis y comunicación de la información obtenida de forma directa o indirecta (Tabla 6). Una versión extensa de la tabla puede encontrarse en el Anexo 2 de este documento.

Los resultados obtenidos muestran que las AP disponen de un amplio abanico de posibilidades a la hora de utilizar la tecnología con el fin de mejorar la gestión del uso público y, debido a ello, es necesario conocerlas para seleccionar aquella o aquellas que mejor se adapten a las necesidades del mismo.

Tecnologías para		Instrumentos tecnológicos
Recogida de información	Directa	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensores electrónicos ● Cámaras trampa y cámaras de video ● Drones ● GPS / GPS + App en Smartphone ● Encuestas (pre-visita y post-visita) digitales <i>in situ</i> o a través de internet. ● SIGPP
	Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> ● Plataformas sociales (social media) que comparten: <ul style="list-style-type: none"> ● Fotografías ● Trazas (+fotografías) ● Comentarios ● Telefonía móvil
Análisis de la información		<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas de Información Geográfica ● QDA (Qualitative Data Analysis) ● Paquetes estadísticos ● Etiquetado automático de imágenes

Tabla 6. Tecnologías para la recogida y el análisis de información en PPNN. Elaboración propia.

La existencia de tal variedad de tecnologías para la obtención de datos implica que cada una de ellas proporciona una información diferente y su adopción, por parte del AP, responderá a sus necesidades de monitoreo del uso público. A continuación, se detallan las funcionalidades y limitaciones de tres categorías de tecnologías identificadas¹⁵:

Tecnologías de obtención directa de la información

En su conjunto, registran los siguientes datos:

- Conteo de visitantes en puntos fijos mediante contadores o cámaras trampa, p.e.; identificación de la tipología de actividades a partir de videos o información facilitada en encuestas o un SIGPP;
- recorridos realizados a partir de la secuenciación de aparición en cámaras de video;
- conflictos con la fauna y detección de incidencias mediante, por ejemplo, el análisis de fotografías o videos para observar la interacción entre fauna y turistas;
- comportamiento espacio-temporal de los visitantes a partir de la información recogida en un receptor GPS;
- Perfil del visitante (edad, sexo, nivel educativo, tipo del grupo, frecuencia de la visita), básicamente esta información se recoge a partir de entrevistas *in situ* u online pero, alguna de ellas, se puede inferir a partir de, por ejemplo, el análisis de fotografías;
- motivaciones para la visita, derivada de los resultados de encuestas digitales, *in situ* o a través de internet, o aplicando un SIGPP;
- satisfacción de la visita, de los equipamientos, del paisaje, de las actividades realizadas. En este caso se reiteran las técnicas mencionadas en el punto anterior.

¹⁵ La tabla detallada puede encontrarse en el anexo 2):

Estas tecnologías proporcionan una gran cantidad de datos, sin embargo, presentan varias **limitaciones**. Entre las probéticas identificadas se encuentra la:

- La obtención de datos erróneos o vacío de datos: falsos positivos (p.e. conteo de animales o bicicletas), duplicidad de conteo (ida y vuelta), fallos en dispositivos o falta de mantenimiento, sobre todo en lo que se refiere a contadores electrónicos o a cámaras trampa;
- la privacidad de datos: Este problema está relacionado con la captura de imágenes en donde se identifique al individuo (cámaras trampa o imágenes de video), con los datos derivados de las encuestas o con los obtenidos a través de un SIGPP. En todos los casos se ha de preservar la privacidad de los usuarios a partir, por ejemplo, de la instalación de las cámaras a la altura de la rodilla o pidiendo el consentimiento expreso de participación en la encuesta;
- el coste: la inversión inicial para la adquisición de la tecnología siempre se contempla, pero no suele ser así en el caso del mantenimiento de la misma a medio y largo plazo;
- la falta de capacidades o de formación para su correcto uso: este hecho es parejo al anterior, se prevé el gasto en instrumental, pero no en la formación de aquellos que han de utilizarlo y analizar la información obtenida;
- el condicionamiento del comportamiento de los visitantes: relacionado sobre todo con los dispositivos GPS, es sabido que los visitantes evitan comportamientos reprobables cuando saben que están bajo seguimiento;
- los problemas de conectividad: falta de conexión a la red que afecta al funcionamiento de alguna de estas tecnologías;
- los problemas de sesgo o representatividad en las encuestas: no es posible controlar la representatividad de la muestra, por ejemplo, en encuestas on-line.

Las tecnologías de obtención de datos de manera indirecta

Proporcionan en general información más detallada sobre el perfil del visitante, su movilidad espacio-temporal, sus actividades, motivaciones y preferencias, así como, de los comportamientos punibles.

Otro aspecto reseñable es el **volumen** ingente de información disponible, así como la **versatilidad** de la misma (imágenes, trazas, texto, etc.). Sin embargo, también presenta limitaciones. Así, las más destacables son:

- la obtención de los datos es más compleja debido a la propiedad aliena de las bases de datos;
- el tratamiento y análisis de los datos es complejo e implica una cantidad importante de tiempo;
- los datos presentan sesgos en relación con la representatividad de la muestra respecto al total de visitantes de un espacio protegido (ver anexo 2 para más detalles).

Las tecnologías para el análisis de datos

Se utilizan para la depuración, gestión y análisis espacial de datos georreferenciados así como para su representación cartográfica; el análisis de comentarios y opiniones; el análisis de series de datos y/o para el procesamiento y etiquetado de contenidos de imágenes.

Al igual que las otras tecnologías, el análisis de los datos presenta ciertas limitaciones como el coste, la dificultad de uso e interpretación de los resultados que implica disponer de personal especializado o el alto consumo de tiempo para ser tratadas y analizadas.

7.2. Aplicación de nuevas tecnologías en la gestión

Las tecnologías descritas en el apartado anterior generan una gran cantidad de datos, sin embargo, antes de la compra o adopción de ciertas tecnologías, las AP deben plantearse el por qué quieren esos datos, es decir, a qué necesidades o problemas de gestión responde la obtención y procesamiento de los mismos.

Se debe tener en cuenta que los espacios protegidos responden a dos servicios básicos, por un lado, la conservación del ecosistema protegido y, por otro, la gestión del uso público. El correcto uso de las tecnologías debería servir para revertir los actuales problemas estructurales que los Parques Nacionales (y naturales) experimentan, que se derivan de destinar más recursos para la conservación que para el uso público.

Por ejemplo, el análisis de los documentos regulatorios y planes de gestión de los Parques Nacionales sugiere que la mayoría de PN no disponen de un plan de gestión o seguimiento del uso público actualizado por lo que los impactos y las necesidades del uso público no están identificadas por los técnicos de gestión, al menos con una base sólida que vaya más allá de las observaciones en campo. Además, hay un problema de base en muchos espacios protegidos que es la falta de información sobre quién visita el Parque Nacional, es decir, existe un déficit de información en caracterización y tipificación del perfil del visitante. Por lo tanto, la tecnología debería ser usada primero para cubrir las necesidades de información básicas, es decir, quién, cómo y cuándo accede al AP. Una vez obtenida y organizada esta información, se puede requerir datos y usar tecnologías más sofisticadas.

También es importante y no se puede subestimar el papel que tiene una buena información y comunicación con el potencial visitante. Es importante disponer de páginas webs que cuenten con un servicio efectivo en información sobre los valores y servicios ecosistémicos del parque así como en recomendación de las posibilidades que ofrece el parque a nivel de uso público. Las webs son una forma de distribución electrónica de la información turística, pero, poco a poco, la información turística digital se está convirtiendo en un soporte cada vez más utilizado.

Para facilitar la gestión, sería interesante que hubiera una mayor estandarización de la recolección de datos. Esto podría suponer una mejora para las gestoras de los PN a la hora de analizar y procesar los datos recolectados siempre y cuando haya una estrategia de gestión que les dé soporte. Si no se da esta condición, el procesamiento de datos puede suponer una carga de trabajo añadida en lugar de servir para optimizar los recursos humanos ya limitados en los PN.

En esta línea y para quitar una parte del peso a los técnicos y técnicas de los PN, se podría impulsar la externalización de parte de la recogida de información, por ejemplo, mediante convenios con universidades o centros de investigación. No obstante, el análisis o al menos la interpretación de los datos debería seguir siendo realizada por el PN ya que es quien tiene el conocimiento de las necesidades de gestión y quién, al final, debe decidir cómo gestionar el AP.

8. Conclusiones y Recomendaciones

Algunos expertos ha pronosticado que 2021 será un año en el que la renovación y la reconexión asuman un nuevo valor. Para el turismo, el pronóstico significa que los viajeros de hoy buscarán experiencias únicas, seguras y ecológicas. La OMT indica una tendencia hacia de turismo de proximidad, junto con escapadas a la naturaleza y experiencias al aire libre. Por esa razón, sus pautas globales para reiniciar el turismo incluyen promover y desarrollar nuevos productos segmentados dirigidos a viajeros individuales y pequeños grupos con intereses especiales en la naturaleza, el deporte, la cultura y la gastronomía (UNWTO, 2020; UNWTO, 2021).

El turismo en áreas protegidas ha crecido progresivamente durante los últimos 100 años, todo dentro de un sector que ha madurado constantemente hasta convertirse en una de las industrias más grandes del mundo (Azara et al., 2018). Es imperativo que las AP estén preparadas para dar cabida al creciente interés por la naturaleza y guiar el turismo de bienestar hacia resultados positivos (Programa de Turismo Sostenible One Planet, 2020), sin sobreponer los intereses turísticos sobre la conservación. Así mismo, ante la progresiva acumulación de crisis (económica, sanitaria, biodiversidad y climática), las áreas protegidas y los espacios naturales en general estarán expuestos a complejas transformaciones físicas y culturales, y donde la gobernanza de las AP jugará un rol fundamental para (des)incentivar modelos respetuosos y democráticos con la conservación de la biodiversidad y el acceso y disfrute justo de estos espacios tan necesarios para el bienestar de la sociedad.

En base a estas premisas, desde este informe se proponen una serie de recomendaciones orientadas a superar problemas estructurales de gestión de los Parques Nacionales orientadas para las oficinas de gestión y para los gobiernos responsables de garantizar la conservación y el un uso público justo.

8.1. Recomendaciones para las oficinas de gestión de los Parques Nacionales

Teniendo en cuenta el artículo 1 de la Ley de Parques Nacionales (Ley 30/2014): *Los Parques Nacionales y sus zonas de influencia socioeconómica deberían ser espacios donde se apliquen los máximos estándares de sostenibilidad para garantizar su objetivo primordial “conservar la integridad de sus valores naturales y sus paisajes y, supeditado a ello, el uso y disfrute social”*, el objetivo de las recomendaciones presentadas a continuación, van encaminadas a mejorar la gestión para la prevención de la saturación turística en áreas protegidas como los parques nacionales, aunque pueden ser extendidas al conjunto de AP de España. Las recomendaciones recogen medidas y acciones de gestión de uso público teniendo en cuenta como punto de partida la pandemia de la COVID-19 y sus afectaciones sobre las dinámicas de las visitas en PN.

Planificación turística

En primer lugar, los PN necesitan de una **planificación turística respetuosa con el medioambiente**, es decir, que no comprometa la integridad de los ecosistemas y que favorezca su financiación. Esto requiere de la implicación de los diferentes agentes sociales, económicos y gubernamentales para aprovechar las oportunidades de desarrollo sostenible tanto dentro del PN como en su área de influencia socioeconómica. Esta estrategia de turismo sostenible debe considerar:

- La situación actual del turismo en la zona de influencia socioeconómica y en el PN (impactos, tendencias, tipología de actividades ofertadas, análisis de las oportunidades y los retos)
- La implementación de un modelo turístico respetuoso con el entorno natural.
- El desarrollo de una estrategia de movilidad sostenible basada en el transporte colectivo y de bajo impacto.
- La promoción de actividades turísticas sostenibles.
- El establecimiento de un sistema de indicadores de turismo sostenible (ver el proyecto SICCDE de eco-union).
- La creación de un sistema de control de la implicación de los diferentes actores turísticos y sociales.

La **Carta Europea de Turismo Sostenible (CETS)** puede servir cómo metodología para el desarrollo de esta estrategia de turismo de bajo impacto medioambiental y la consecuente implicación de los agentes del sector del turismo y los servicios vinculados. De los PN de España, actualmente solo está implementada en 7 PN (EUROPARC España, 2020). En el caso de los parques naturales la realidad es diferente ya que una parte importante de los parques está adherida a la CETS. Adicionalmente, la adhesión debe ir acompañada de un **marco regulatorio** que impulse el cumplimiento de los estándares medioambientales definidos en el PRUG sobre las organizaciones que operan actividades dentro del AP.

Además, la **estrategia de turismo sostenible** debe **respetar los planes de gestión** de uso público de cada espacio protegido (El Plan Rector de Uso y Gestión, PRUG, y sus subprogramas). Por su parte, el PRUG debería ser suficientemente flexible para poder adaptarse, sin dilatar los períodos de revisión estipulados, a las nuevas realidades cambiantes en relación con nuevas movilidades, que permita acoger nuevas problemáticas, pero sin menoscabar los objetivos marco, sino orientado a reducir impactos ambientales y de calidad del uso público. Por ejemplo, debe servir como instrumento para regular la masificación turística, no solo a través de la implementación de limitaciones derivadas del cálculo de la capacidad de carga, sino pensar a largo plazo e influir en materias de movilidad y escenarios futuros, hecho que requiere colaboración con los varios niveles administrativos.

El desarrollo de estas actuaciones necesita del apoyo y colaboración de las administraciones comarcales y regionales que permitan integrar estrategias compartidas y mejorar la coherencia entre diferentes políticas (turística, medioambiental y de transportes).

Fiscalidad verde

Complementariamente al desarrollo de la estrategia de turismo y movilidad respetuosa con el medioambiente, los Parques Nacionales deberían avanzar en una **fiscalidad verde** sobre el uso comercial y recreativo del PN, basado en el principio de prevención y de *quien contamina paga*, y que se reinvierta en la conservación de los valores naturales, el mantenimiento del uso público y la reversión del daño medioambiental¹⁶. Así mismo, los PN deberían establecer criterios **sociales (trabajo digno, economía social, accesibilidad universal) y medio ambientales sobre la**

¹⁶ Por ejemplo, el caso de la Reserva Marítima de las Illes Medes donde existe un tasa que grava la inmersión de buceadores, y que posteriormente se revierte sobre la conservación.

subcontratación de la gestión de infraestructuras e instalaciones, con el objetivo de alcanzar los máximos estándares de calidad.

Monitoreo y Uso de nuevas tecnologías

Una de las grandes carencias de las oficinas de gestión está relacionada con las capacidades de monitoreo del uso público, tanto en el seguimiento espacial como del impacto ambiental y económico derivado. Los planes de uso público deben incorporar un **plan de seguimiento** que se estructure bajo los objetivos de este plan y del PRUG, y que permita sistematizar la recogida de información, su tratamiento, análisis y transferencia a la toma de decisiones. Estos planes son el instrumento para evaluar el cumplimiento de los objetivos de uso público y conservación. La gestión de este plan debe incorporar una estructura humana coherente que pueda asumir su implementación. La información procesada debe ser publicada en abierto en las páginas webs de los PN, de tal manera que se facilite el acceso a información a través de la publicación de memorias u otros medios.

En relación con el uso de las tecnologías, tal y como se ha comentado anteriormente, existen multitud de opciones para la obtención de datos, sin embargo, es necesario que antes de la adopción de nuevas tecnologías, los Parques Nacionales **reflexionen sobre a qué objetivos o necesidad responde la adquisición**. Es decir, es necesario que la tecnología responda a objetivos de gestión de uso público y la consecuente mitigación de los impactos derivados de él.

Comunicación

La información que el PN pueda haber recolectado y analizado debe difundirse y usarse como herramienta de divulgación medioambiental y preservación de los espacios naturales. Aquí juegan un papel muy relevante las redes sociales, ya que se han identificado como uno de los catalizadores de la “explosión” de visitantes en las AP. En este sentido, se recomienda a los parques que:

- Mejoren las capacidades en comunicación digital con la incorporación de personal especializado. Usen las redes sociales como herramienta de divulgación de buenas prácticas en espacios protegidos y sean persuasivas para incentivar cambios de comportamiento respetuosos.
- Usen las redes sociales como herramienta de prevención, entre otros, de la congestión y tráfico en los accesos y aparcamientos del PN.
- Usen las redes sociales como herramienta de educación ambiental e interpretación del patrimonio digital.
- Creen perfiles temáticos y especializados en las diferentes redes sociales. Por ejemplo creando un perfil en Wikiloc o Strava para compartir los senderos oficiales y evitar la proliferación de rutas no señalizadas o prohibidas.
- Mejoren sustancialmente sus páginas web para pueden ser verdaderas herramientas de información.

Finalmente, para centralizar toda la información y mejorar la interacción con los visitantes, podría explorarse el desarrollo de una aplicación con información de todos los Parques Nacionales. Aquí se incluiría información de buenas prácticas, educación ambiental, estado de los accesos, estado del tráfico, senderos oficiales, entre otras informaciones relevantes para los visitantes.

8.2. Recomendaciones para las administraciones

Movilidad sostenible

Los Parques Nacionales carecen de competencias para llevar a cabo ciertas actuaciones, como el cierre de carreteras o el levantamiento de actas en caso de infracciones. Este hecho dificulta el cumplimiento de ciertos criterios regulatorios, como la capacidad de carga, ya que las oficinas de gestión de los AP no tienen competencias para regular el tráfico en carreteras de acceso al espacio protegido, dificultando enormemente la gestión de los flujos. Por este motivo, una mejora de las **relaciones y las colaboraciones con las administraciones públicas** a todos los niveles podría suponer un avance importante de la gestión del uso público. En particular, las administraciones regionales son las responsables de garantizar la **movilidad sostenible** a las AP, y las únicas con poderes para impulsar transporte público y restringir el uso del coche. Como se ha identificado **el acceso en coche a los PN está directamente vinculado con los niveles de sobrefrecuentación**. Impulsar el transporte público a los PN, a la vez que restringir el uso del coche, permitirá democratizar el acceso a las áreas protegidas, al mismo tiempo que reducir la masificación y las emisiones de CO2 derivadas. Con ello, las administraciones regionales deberían **impulsar planes de movilidad sostenible** en la red de espacios protegidos, que incentiven los modos de desplazamiento menos contaminantes y más accesibles, y desincentiven el coche. Este sistema de movilidad turística permitiría racionalizar y ordenar de manera más eficiente y eficaz el acceso a los PN, y la gestión la capacidad de carga. Así mismo, estos planes deben incorporar la escala del área de influencia socioeconómica para evitar que las restricciones de acceso a los PN se deriven en otras problemáticas de congestión y saturación en otros espacios naturales anexas.

Estos **planes de movilidad sostenible** deben ser coherentes con las políticas turísticas regionales y comarcales, para tratar de influir sobre estancias más prolongadas que reviertan en mayores beneficios para las comunidades locales. Las estrategias de turismo sostenible de los PN, como los CETS, deben incorporar esta lógica de movilidad sostenible, pero necesariamente debe ir acompañada de las políticas comarcales y regionales.

Regulación ambiental

Por otro lado, el **refuerzo de la regulación ambiental** es un factor clave para evitar el daño ambiental. Mejorar la tipificación del daño ambiental y sus consecuencias inmediatas para la persona infractora ayudará a prevenir la multiplicación de daños ambientales como el anclaje sobre fondos marinos sensibles. En este sentido, se deben reforzar las medidas preventivas sobre posibles daños ambientales derivados de prácticas del uso público, como la prohibición expresa de baños en lagos alpinos.¹⁷

Coherencia política

Finalmente, es relevante que las administraciones públicas tengan en cuenta que el turismo debe responder a unos estándares de calidad ambiental y que debe verse como una actividad complementaria a las actividades tradicionales. Es una actividad que puede contribuir, por ejemplo, a

¹⁷ El caso de la regulación sobre el anclaje de posidonia en las Islas Baleares es un buen ejemplo sobre el que otras administración podrían fijarse.

fijar población siempre y cuando no se dependa excesivamente, sino que sea una herramienta más que contribuya al desarrollo rural y a la conservación. En este sentido, las administraciones regionales deben implantar **marcos de ordenación territorial (y marítima) coherentes** con las condiciones ambientales y sociales de los territorios que albergan áreas protegidas, y así evitar la proliferación de desarrollos urbanísticos de segunda residencia e infraestructuras de alta capacidad de atracción de movi­lidades, para evitar someter a una presión humana a estos espacios frágiles. Esta política, orientada al desarrollo responsable con el medio ambiente y los sectores socioeconómicos permitirá que estos territorios sean más resilientes frente a la crisis climática, de biodiversidad y frente a presentes y futuras crisis como la actual pandemia.

10. Bibliografía

- Balmford, A., Green, J., Anderson, M., Beresford, J., Huang, C., & Naidoo, R. (2015). Walk on the Wild Side: Estimating the Global Magnitude of Visits to Protected Areas. *PLoS Biol*, 13(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002074>
- Cañada, E., & Murray, I. (2019). Introducción. Perspectivas críticas en turismo. In E. Cañada, & I. Murray, *Turistificación global. Perspectivas críticas en turismo* (pp. 7-34). Barcelona: Icaria Editorial.
- Carballo, R., León, C., & Carballo, M. (2019). Fighting overtourism in Lanzarote (Spain). *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 11(5), 506-515. <https://doi.org/10.1108/WHATT-06-2019-0043>
- Europapress. (2019, Julio 22). *Europapress*. El auge de los lugares con menos saturación turística: <https://www.europapress.es/turismo/turismo-verde-noticias/noticia-auge-lugares-menos-saturacion-turistica-20190722130408.html>
- EUROPARC España. (2020). *Espacios naturales protegidos acreditados*. Obtenido de EUROPARC España: <https://redeuparc.org/actividades/carta-europea-turismo-sostenible/espacios-naturales-protegidos-acreditados>
- Generalitat de Catalunya. (2020). MITECO. Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Memòria 2020: https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/aiguestortes/memoria2020_cat_tcm30-530854.pdf
- Gobierno de Canarias (2012). *Consejería de Turismo Industria y Comercio*. Pasajeros procedentes del extranjero según país de origen: http://www.gobiernodecanarias.org/turismo/estadisticas_y_estudios/Pasajeros_procedentes_del_extranjero_según_País_de_origen/index-bis.html
- Gobierno de Canarias (2021). *Servicio Canario de Salud*. Coronavirus COVID-19: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/noticias.jsp?idCarpeta=e01092c2-7d66-11ea-871d-cb574c2473a4&pagina=4&resultados=10>
- Gómez-Limón, J., & García, D. (2014). *Capacidad de acogida de uso público en los espacios naturales protegidos* – nº 3. MITECO: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/acogida-uso-publico.aspx>
- Gómez-Limón, J., & Múgica, M. (2020). *Especial COVID-19. Ahora, otro modelo de turismo es posible*. EUROPARC España. Revista técnica de los espacios protegidos, 49.
- Gonzalez-Domingo, D. A., Tonazzini, D., & Costa-Salavedra, C. (2021). *Masificación turística en Parques Nacionales de España.: dimensiones del fenómeno y prácticas monitoreo*. Barcelona: eco-union. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4569824>
- Herrero Paterson, D. P. (2020). *Informe de visitantes y de senderos y pistas del parque nacional del Teide. Anualidad de 2019*. Parque Nacional del Teide.
- INE. (2021a). *Instituto Nacional de Estadística*. Resultados nacionales Viajes, pernoctaciones, duración media y gasto por tipo de destino principal: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=12422>
- INE. (2021b). *Instituto Nacional de Estadística*. Retrieved from Número de turistas según comunidad autónoma de destino principal: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=23988>
- Leung, Y. F., Spenceley, A., Hvenegaard, G., & Buckley, R. (2019). *Gestión del turismo y de los visitantes en áreas protegidas*. Gland: IUCN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-027-Es.pdf>
- McCool, S., & Kohl, J. (2017, November 3). *Sustainable Tourism Webinars (webinar 10)*. Retrieved from What is overtourism in protected areas and what can we do about it?: <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-01/webinar10final.pdf>
- MITECO. (2021). *MITECO*. Memorias de la Red de Parques Nacionales: <https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/divulgacion/divulgacion-memorias.aspx>

- Nault, A. (2020). *Top Tourism trends in 2021*. Obtenido de Tourism Review: <https://www.tourism-review.com/next-years-tourism-trends-news11768>
- OAPN. (2017). MITECO. TERCER INFORME DE SITUACIÓN DE LA RED DE PARQUES NACIONALES (2011-2013): https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/divulgacion/tomo1-informe-estado-red-2011-2013_tcm30-380418.pdf
- OAPN. (2018). MITECO. Parque Nacional del Teide. Memoria anual de actividades. Año 2018: https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/teide/memoria-teide-2018_tcm30-511696.pdf
- OAPN. (2019). MEMORIA DE LA RED DE PARQUES NACIONALES. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/divulgacion/memoria-red-2019_tcm30-525158.pdf
- Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. (2021). *Memòria 2020*. Obtenido de https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/nuestros-parques/aiguestortes/memoria2020_cat_tcm30-530854.pdf
- Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama. (2020). *Informe anual Uso público en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*
- Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada. (2020). *Memoria de Actividades y Resultados*
- Statista. (2021). *Statista*. Evolución anual del número de viajes realizados por los residentes en España de 2008 a 2020, según el destino: <https://es.statista.com/estadisticas/495296/viajes-internos-y-al-externo-de-los-residentes-en-espana/>
- UNWTO. (2020). *Covid-19 y Turismo 2020: análisis del año*. Obtenido de https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2021-01/2020_analisis_anual_0.pdf
- UNWTO. (2021). *World Tourism Barometer*. Volume 19 Issue 5. Obtenido de [https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2021-10/UNWTO_Barom21_05_September_excerpt.pdf?tObUi1QiC40DQFbrkfyryCIQWEF3Kff7#:~:text=International%20tourist%20arrivals%20\(overnight%20visitors,of%20pre%2Dpandemic%20year%202019.&text=saw%20a%20modest%20improvement%20during%20the%20months%20of%20June%20and%20July%202021.](https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2021-10/UNWTO_Barom21_05_September_excerpt.pdf?tObUi1QiC40DQFbrkfyryCIQWEF3Kff7#:~:text=International%20tourist%20arrivals%20(overnight%20visitors,of%20pre%2Dpandemic%20year%202019.&text=saw%20a%20modest%20improvement%20during%20the%20months%20of%20June%20and%20July%202021.)
- Wall, G. (2020). From carrying capacity to overtourism: a perspective article. *Tourism review*, 75(1), 212-215. <https://doi.org/10.1108/TR-08-2019-0356>

11. Anexos

Anexo 1: Listado de restricciones derivadas de la pandemia durante el 2020

Fecha	Fuente	Resumen
14/03/2021 -28/03/2021 18/03/2021-28/03/2021	BOE no 67, de 14 de marzo de 2020. BOE no 73, de 18 de marzo de 2020.	1er Estado de Alarma Limitación de la libertad de circulación de las personas. Confinamiento domiciliario.
28/03/2020 -12/04/2021 11/04/2020 -26/04/2020 26/04/2020 -10/05/2020 10/05/2020 -24/05/2020 24/05/2020 -07/06/2020 07/06/2020- 21/06/2020	BOE no 86, de 28 de abril de 2020. BOE no 101, de 11 de abril de 2020. BOE no 115, de 25 de abril de 2020. BOE no 129, de 9 de mayo de 2020. BOE no 145, de 23 de mayo de 2020. BOE nº 159, de 6 de junio de 2020.	1a prórroga Estado de Alarma. 2a prórroga Estado de Alarma. 3a prórroga Estado de Alarma. 4a prórroga Estado de Alarma. 5a prórroga Estado de Alarma. 6a prórroga Estado de Alarma.
02/05/2020 -21/06/2020	BOE nº. 121, de 1 de mayo de 2020.	Se establecen las condiciones para realizar actividad física no profesional al aire libre
11/05/2020- 21/06/2020	BOE nº 130, de 9 de mayo de 2020.	Fase 1: Se permite circular por la provincia, isla o unidad territorial. Deportistas federados pueden realizar actividad deportiva.
18/05/2020 -21/06/2020	BOE nº. 138, de 16 de mayo de 2020.	Fase 2: movilidad por la misma provincia
06/06/2020 -21/06/2020	BOE nº. 153, de 30 de mayo de 2020.	Fase 3: movilidad entre islas permitida y provincias misma CCAA
22/06/2020 -25/10/2020	BOE núm. 123, 20 de junio de 2020	Nueva normalidad: Se permite la movilidad nacional e internacional con controles en las fronteras
25/10/2020 -09/11/2020	BOE nº. 282, de 25 de octubre de 2020.	Segundo estado de alarma: Limitación movilidad entre provincias Limitación actividades a grupos 6 personas Restricciones movilidad nocturna
31/10/2020	BOIC nº. 223 de 31 de octubre de 2020	PCR negativa para entrar a Canarias
12/11/2020- 02/01/2021	BOC nº. 233 de 13 de noviembre de 2020 BOC nº. 249 de 5 de diciembre de 2020 BOC nº. 255 de 11 de diciembre de 2020 BOC nº. 266 de 24 de diciembre de 2020	Cierre de Tenerife y sus prórrogas de limitaciones

Fuente: BOE y Cabildo de Canarias¹⁸

¹⁸<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/noticias.jsp?idCarpeta=e01092c2-7d66-11ea-871dcb574c2473a4&pagina=4&resultados=10>

Anexo 2: Detalle de las tecnologías disponibles en el mercado

Recogida directa de información

Tecnología	Información	Utilidad	Limitaciones
Sensores electrónicos	Número de visitantes en la ubicación (x.y) del sensor. Datos espaciales	Conteo de visitantes en puntos fijos	Falsos positivos, duplicidad de conteo (i/v), discontinuidades por fallos en dispositivos o falta de mantenimiento.
Cámaras trampa	Número de visitantes en la ubicación (x.y) de la cámara. Datos espaciales	Conteo de visitantes en puntos fijos	Duplicidad de conteo (i/v), discontinuidades por fallos en dispositivos. Privacidad (instalación por debajo de la rodilla)
Cámaras de video	Ubicación x,y de la cámara. Número de visitantes y actividades realizadas a partir del análisis de las imágenes. Posibilidad de perfil visitantes (p.e. sexo). Problema privacidad. Datos espaciales.	Conteo de visitantes en puntos fijos. Actividades Recorridos (identificando a las personas en diferentes cámaras)	Privacidad. Instalación a distancia para que no sean reconocibles las personas. Dificultad para identificar actividades y perfil del visitante. Funcionamiento discontinuo (graba x minutos cada x horas) que no suministra cómputo de tiempo de la estancia en el lugar.
Drones	Vehículos aéreos no tripulados normalmente equipados con cámaras de video o sensores de infrarrojos Imágenes cenitales u oblicuas del territorio y de los visitantes	Conteo de visitantes Actividades Conflictos, etc.	Coste Licencia de piloto, permisos de vuelo (prohibido en ANP). Privacidad, personas no reconocibles.
GPS / GPS Smartphone	Trazas GPS con datos de espacio y tiempo. Datos espaciales. Se puede instalar app en <i>smartphones</i> .	Conteo de visitantes Comportamiento espacio-temporal de los visitantes Preferencias espaciales / valores naturales, patrimoniales etc. por parte de los visitantes	Condicionamiento del comportamiento de los visitantes (evitan determinados comportamientos o lugares). Pérdida de señal. Evitan la instalación de apps, sobre todo si son extranjeros

<p>Encuestas digitales in situ o a través de internet. <i>pre-visita</i></p>	<p>Mediante tabletas o a partir de formularios digitales. Datos espaciales.</p>	<p>Perfil del visitante (edad, sexo, nivel educativo, etc. tamaño y tipo del grupo, frecuencia de la visita. Inicio de la visita. Actividad principal a realizar. Motivaciones para la visita.</p>	<p>Coste encuestas in-situ Representatividad encuestas online</p>
<p>Encuestas digitales in situ o a través de internet. <i>post-visita</i></p>	<p>Mediante tabletas o a partir de formularios digitales. Datos espaciales.</p>	<p>Grado de satisfacción de la visita en general, de los equipamientos, del paisaje, de las actividades realizadas, de la información, etc. Problemas e impactos detectados (basuras, degradación del medio, conflictos entre usuarios, etc.)</p>	<p>Coste encuestas in-situ Representatividad encuestas online</p>
<p>SIGPP</p>	<p>Formulario digital con preguntas de respuesta espacial, a través de un mapa. Plataformas de teléfonos móvil (app) u ordenador. Se suele combinar con preguntas sociodemográficas (perfil del visitante) u otras generales de tipo espacial.</p>	<p>Ubicación y valoración de las actividades realizadas Ubicación y valoración de los equipamientos Ubicación y valoración de la información, señalética, etc. Ubicación y valoración del paisaje, recursos ambientales, patrimoniales, recursos turísticos, etc. Ubicación y valoración de problemas en el ENP (basuras, degradación medio, etc.)</p>	<p>Representatividad / sesgo edad, nivel cultural, etc. Dificultad para obtener respuestas si la plataforma funciona en ordenador (la difusión se realiza principalmente en redes sociales que se consulta en el teléfono). App en móvil, la pantalla es muy pequeña lo que dificulta la respuesta sobre un mapa.</p>

Fuentes indirectas de información – social media

Tecnología	Información	Utilidad	Limitaciones
<p>Basados en fotografías</p>	<p>Fotografías georreferenciadas realizadas y compartidas por los usuarios en plataformas como Flickr, Panoramio o Wikiloc.</p>	<p>Análisis a partir de la geolocalización: lugares más visitados, identificación de recorridos (secuencia fotografías) Análisis a partir del contenido: Identificación de servicios ecosistémicos culturales, preferencias de los visitantes, actividades realizadas, etc. a partir de etiquetado automático (p.e. 8bit, cloud visión)</p>	<p>Propiedad de las bases de datos. Prohibición de scrapping o descargas masivas. Inversión de tiempo en la revisión de etiquetado automático y reclasificación categorías. Privacidad de usuarios (p.e. si existe una única fotografía en un píxel no se puede incluir). Outliers. Representatividad</p>
<p>Basados en trazas</p>	<p>Trazas con información espacio-temporal compartidas por los visitantes en plataformas como Wikiloc, GPSies, Strava, MyMapFitness</p>	<p>Comportamiento espacio temporal de los usuarios. Tipos de actividades (según listado de la plataforma) Conflicto de uso entre actividades</p>	<p>Propiedad de las bases de datos. Prohibición de scrapping o descargas masivas. Inversión de tiempo en la revisión de etiquetado automático y reclasificación categorías. Privacidad de usuarios (p.e. si existe una única traza en un píxel no se puede incluir). Necesidad de depurar la base de datos (eliminación de trazas incorrectas y de usuarios outliers). Inversión de tiempo.</p>

Basados en comentarios	Análisis de contenidos de texto compartido en internet. Por ejemplo comentarios que acompañan a las fotografías o itinerarios de las plataformas anteriores o en plataformas como Twitter o Facebook.	Identificación de topónimos / lugares preferentes Identificación de conflictos, problemáticas, etc.	Privacidad Inversión de tiempo.
Basados en telefonía móvil	Ubicación (x, y) de la terminal del teléfono cuando se encuentra activo. Con la secuencia de las observaciones se construyen itinerarios.	Análisis espacio temporal	Coste elevado. Solo funciona si se activa y si hay cobertura telefónica. Representatividad.

Tecnologías para el análisis de la información

Tecnología	Información	Utilidad	Limitaciones
Sistemas de Información Geográfica	Cualquier información georreferenciada de tipo vectorial (p.e. fotografías o trazas) o de tipo ráster (imágenes cenitales)	Depuración, gestión y análisis espacial de datos georreferenciados.	Coste, aunque hay versiones gratuitas y de código abierto. Dificultad de uso y aplicación de análisis espacial. Interpretación resultados
QDA (Qualitative Data Analysis)	Cualquier información de tipo textual	Análisis de comentarios, opiniones, etc.	Coste, versiones gratuitas (lite) pero con prestaciones reducidas. Dificultad de uso
Paquetes estadísticos	Cualquier información de tipo cuantitativo	Análisis de series de datos, datos sociodemográficos, visitantes, etc.	Coste, versión gratuita, p.e. R Dificultad de uso
Etiquetado automático de imágenes	Imágenes, fotografías	Procesamiento de contenidos de imágenes	Coste / fotografía Inversión de tiempo o programación.



Con el apoyo de:



Elaborado por:

ecodes
tiempo de actuar