

Resumen de resultados de las iniciativas del Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales

Resultados para el año 2020

J.M. Castilla Ríos/Fototeca Ceneam



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
Seguimiento de datos socioeconómicos en las Áreas de Influencia Socioeconómica de la Red de Parques Nacionales	4
Objetivo	4
Resumen de resultados	4
Seguimiento de la fenología de especies forestales en la Red de Parques Nacionales	7
Objetivo	7
Resumen de resultados	7
Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales	9
Objetivo	9
Resumen de Resultados	9
Seguimiento de aves comunes invernantes y reproductoras en la Red de Parques Nacionales	11
Objetivo	11
Resumen de resultados	12
Seguimiento de la productividad primaria de los ecosistemas (Teledetección) REMOTE	14
Objetivo	14
Resumen de resultados	14



INTRODUCCIÓN

El Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales desarrolla numerosas iniciativas de seguimiento tanto ecológicas, como socioeconómicas y funcionales. Ocho de estas iniciativas que conforman el Plan, tienen como característica común la periodicidad en la toma de datos, de manera que ofrecen resultados al menos anualmente. Para la anualidad 2020 se recoge en el presente documento los resultados de cinco de ellas, ya que las otras tres no han podido realizarse por diversos motivos.

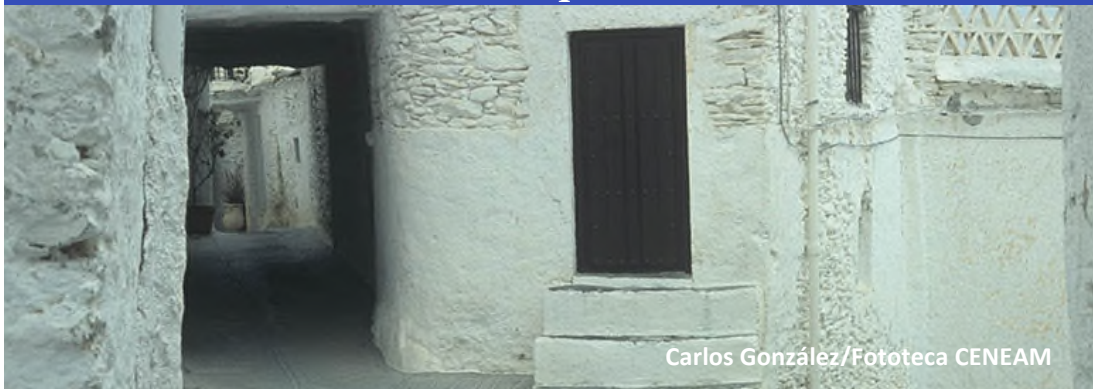
En la web del **Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales** se encuentra disponible información sobre el Plan y todas las iniciativas que lo conforman, así como las fichas técnicas e informes completos de cada una de ellas:

<https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/red-parques-nacionales/seguimiento.html>

La información disponible puede solicitarse también a través de la siguiente dirección de correo electrónico: **seguimiento@oapn.es**



Seguimiento de datos socioeconómicos en las Áreas de Influencia Socioeconómica de la Red de Parques Nacionales



Carlos González/Fototeca CENEAM

Objetivo

Esta iniciativa analiza, por séptimo año consecutivo, las tendencias de la situación económica y social en los municipios de las Áreas de Influencia Socioeconómica (AIS) de los parques nacionales tanto de forma individual como en el conjunto de la Red. Para el seguimiento socioeconómico de estas AIS se han utilizado principalmente datos del INE (Instituto Nacional de Estadística) desagregados por municipios. Del Padrón Municipal se extraen los datos de población, los de nacimientos y defunciones y la estructura por edad en grupos quinquenales. Los datos de número de parados y número de contratos se han obtenido del SEPE (Servicio Público de Empleo Estatal) también desagregados por municipios.

Se obtiene así, mediante los distintos indicadores sociodemográficos y económicos, una completa visión de la situación real y de la evolución en el tiempo, de los municipios de las áreas de influencia socioeconómica de los parques nacionales, aplicable a la propia gestión de estos.

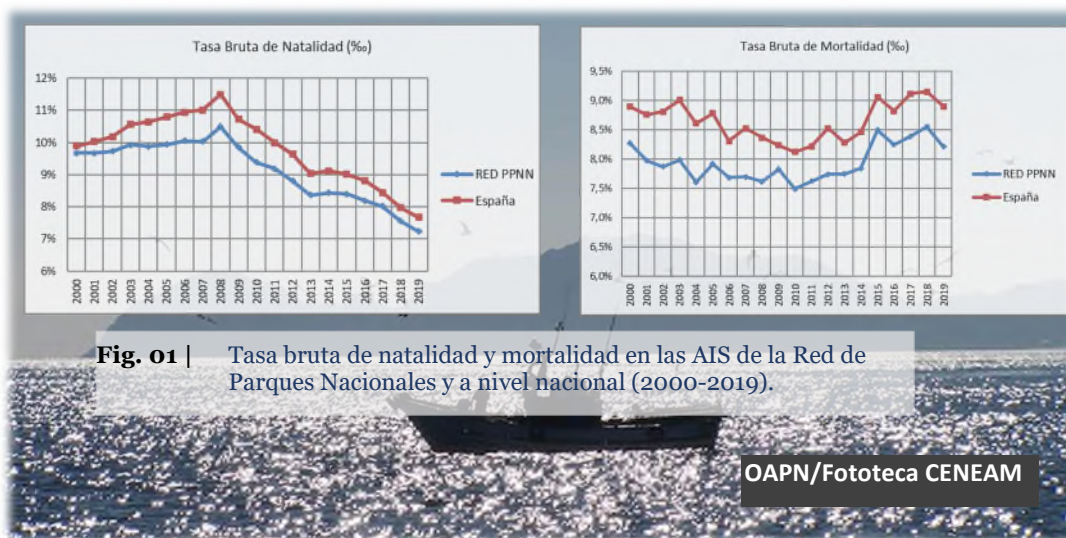
Para más información y consulta de otros informes relacionados con esta iniciativa de seguimiento, se puede visitar la página Web de la Red de Parques Nacionales en su apartado específico del Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red.

<https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/red-parques-nacionales/desarrollo-socioeconomico.html>

Resumen de resultados

El conjunto de los municipios de las áreas de influencia socioeconómica de la Red de Parques Nacionales registró en 2020, una población por encima de 1,5 millones de habitantes.

Después de un crecimiento leve pero sostenido prácticamente a lo largo de veinte años, la población de estos municipios sufrió una ligera caída en su crecimiento entre los años 2013 a 2015, en la que se perdió un 1,6% de la población. Sin embargo, desde 2016 se viene registrando un ligero pero continuo aumento de habitantes que se tradujo entre 2019 y 2020 en un incremento de 16.012 habitantes (1,07%) lo que consolida una suave tendencia de crecimiento.

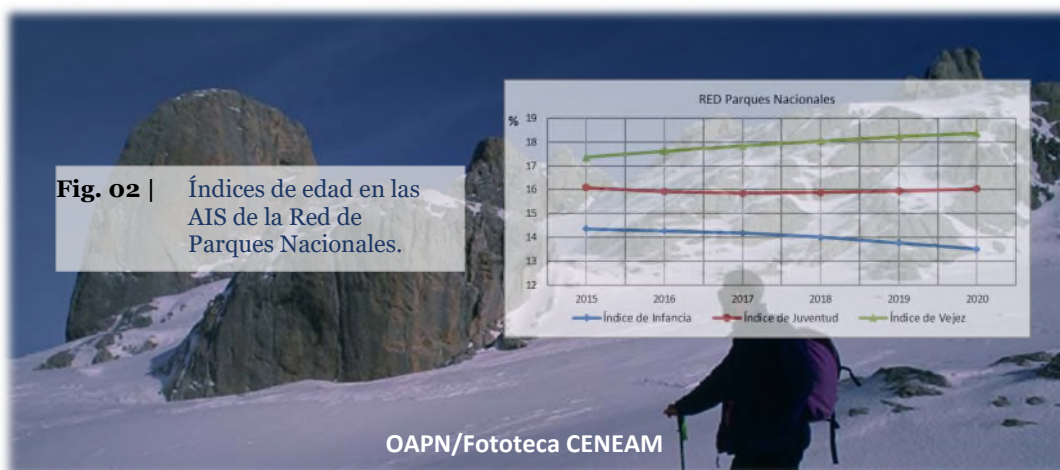


Los índices de población constituyen una serie de indicadores que resumen la evolución histórica del comportamiento de los fenómenos demográficos básicos en una población determinada. En el año 2020, la **edad media** registrada en los municipios de las Áreas de Influencia Socioeconómica de la Red de Parques Nacionales fue **ligeramente inferior a la presentada a nivel nacional**, observándose un aumento muy similar en ambas en el último año. Once parques nacionales presentan en sus municipios una edad media superior a la de la Red, siendo los municipios del AIS del Parque Nacional de Cabañeros los que mayor edad media muestran (51,7 años) frente a los municipios del Parque Nacional de Timanfaya que presentan el menor valor (38,2 años de media).

El **porcentaje de niños (0-14 años)** en las AIS de la Red de Parques Nacionales es **algo inferior a la cifra obtenida a nivel nacional**, siendo los municipios del AIS del Parque Nacional de Doñana (15,7%) los que mayor porcentaje presentan frente a los del AIS del Parque Nacional de Cabañeros donde únicamente un 7,9% de la población tiene menos de 14 años. Sin embargo, el valor del índice de juventud es ligeramente superior en los municipios de las AIS de la Red de Parques Nacionales (16,0%) que a nivel nacional (15,5%), alcanzando el valor máximo los municipios del AIS del Parque Nacional de Timanfaya (19,4%) y el mínimo los del Parque Nacional de los Picos de Europa (11,2%).

El porcentaje de personas **mayores de 65 años** en el conjunto de los municipios de las AIS de la Red de Parques Nacionales en el año 2020 es **un punto inferior al registrado a nivel nacional**. Si analizamos este indicador de forma desagregada, en las áreas de influencias de los quince parques nacionales, encontramos datos de índice de vejez muy elevados en las AIS de los Parques Nacionales de Cabañeros (33,0%), Los Picos de Europa (28,5%) y Ordesa y Monte Perdido (26,8%), frente a otros con un índice bastante más bajo que el nacional como son los Parques Nacionales de Timanfaya (10,4%) o Doñana (14,4%).

El **índice de Friz** ofrece información sobre la estructura por edad de una población. El valor obtenido en 2020, para el conjunto de **los municipios de las AIS de la Red de Parques Nacionales fue de 59,5%**, fue muy inferior al registrado a nivel nacional que sería de 65,3%. Valores inferiores a 60% marcan el límite para considerar a una población como envejecida. Los municipios del área de influencia socioeconómica del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama presentan el índice de Friz más alto (71,4%) de toda la Red frente a Ordesa y Monte Perdido que obtuvo el índice más bajo en 2020 con un valor de 41,7%.

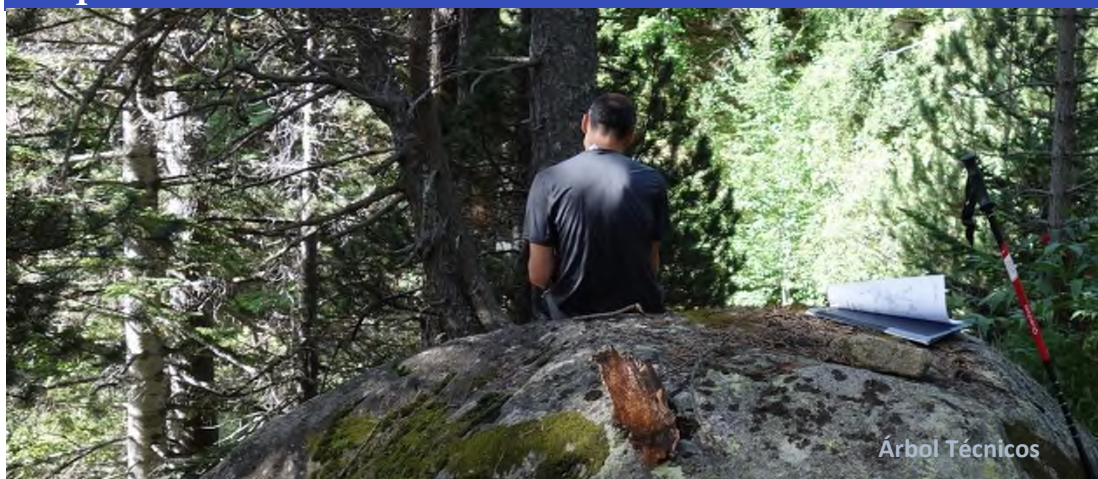


El **índice de dependencia**, que representa la relación entre la población no productiva y la población en edad productiva, es **menor en los municipios de las AIS** de la Red de Parques Nacionales (58,4%) que en el global de España (63,5%). No obstante, se observan grandes diferencias entre todas las AIS de la Red de Parques Nacionales, alcanzando el mayor valor para este índice los municipios del Parque Nacional de Cabañeros con el 80,3% lo que supone casi el doble del índice obtenido por los municipios del Parque Nacional de Timanfaya con un 44,7%. Es decir, en el AIS del Parque Nacional de Cabañeros, por cada persona en “edad no productiva” (suma de la población mayor de 65 años a la de menores de 20 años) solamente encontramos 1,2 personas en “edad productiva” (población comprendida entre los 20 y los 65 años), mientras que, en el AIS del Parque Nacional de Timanfaya, esta relación es de 1:2,3.

El **índice de reemplazo** ofrece información de la población joven anterior a su entrada en el mercado laboral (población 15 a 24 años) respecto a la población próxima a la jubilación (población 55 a 64 años), siendo en los **municipios de las AIS de la Red de Parques Nacionales (77,4%) mayor que el obtenido a nivel nacional (75,7%)**, alcanzando los valores máximos los municipios de los parques nacionales de Timanfaya (104,3%) y Archipiélago de Cabrera (91,0%), es decir tienen respectivamente 1,04 y 0,91 jóvenes con edades de 15 a 24 años por cada persona de 55 a 64 años. Los valores mínimos se dan en los municipios de las áreas de influencia socioeconómica de los parques nacionales de Los Picos de Europa (41,7%) y Ordesa y Monte Perdido (45,3%), donde la relación es de 0,41:1 y 0,45:1 respectivamente.



Seguimiento de la fenología de especies forestales en la Red de Parques Nacionales



Objetivo

Esta iniciativa de seguimiento pretende recoger información relativa a la aparición y desarrollo de las distintas fases anuales de la vegetación, teniendo en cuenta la posible interferencia de los fenómenos bióticos y abióticos en las distintas especies forestales. Los puntos de seguimiento se ubican en tres regiones biogeográficas distintas, representadas por los parques nacionales de los Picos de Europa (22 puntos), Cabañeros (25 puntos) y Teide (14 puntos). Para la selección de los puntos se ha tenido en cuenta la presencia de las principales especies representadas, así como su ubicación en distintos ambientes con diferentes condiciones ambientales en cuanto a altitud, orientación, composición de la masa (pura y mixta), etc.

Resumen de resultados

Los resultados ofrecidos a continuación se corresponden con el periodo 2008/2020, aunque por motivos diversos, existen algunos lapsos en los que no se tomaron datos. La frecuencia de la toma de datos es de 15 días, entre mediados de marzo y mediados de diciembre, observando, en función de las especies, las siguientes fases de interés fenológico: aparición de hoja/acícula, crecimiento secundario, floración, fructificación, decoloración, caída de hoja/acícula, número de metidas, y renuevos.

En la **región mediterránea**, Parque Nacional de Cabañeros, de los resultados obtenidos hasta la fecha, se desprende que existe, en la **región mediterránea**, **una apreciable variabilidad interanual en la cronología de las fases fenológicas**, que depende, tanto de la acumulación de temperatura (grados día), como del régimen de lluvias. Así, podemos ver que las diferentes sequías (2009, 2012, 2015, 2016, 2019), de diferentes características, influyeron en la aparición y desarrollo de las fases.

Para la zona en seguimiento, en líneas generales, 2020 ha sido cálido, aunque aceptablemente lluvioso. Nos encontramos con algunos **anticipos en las fases tempranas (encina, madroño y pinos)**, mientras que *Q. faginea* experimenta crecimientos secundarios generalizados y adelantados en el tiempo. En cuanto a las frondosas caedizas (**quejigo, rebollo y fresno**) mantienen la **tendencia al adelanto en las fases de pérdida foliar** mostrada en los últimos años, a pesar de las aceptables lluvias estivales.

Respecto a la **región eurosiberiana**, Parque Nacional de los Picos de Europa, a diferencia de la región mediterránea, la información fenológica disponible obtenida de las especies en seguimiento en Picos de Europa en general ha venido presentando **menos variabilidad interanual**.

La cronología de las distintas fases fenológicas en esta región ha sido **dependiente de la orografía**, en ausencia de episodios abióticos graves/intensos (como las heladas tardías de 2017). En el año 2020, en comparación con las referencias disponibles, el régimen de precipitación ha resultado irregular, aunque favorable en términos generales, mientras que, en cuanto a temperaturas, de nuevo nos hallamos ante un periodo anormalmente cálido, con un invierno tibio y el verano más caluroso de los últimos años.

Región macaronésica, Parque Nacional del Teide. En la zona de seguimiento, la vegetación es dependiente de la climatología extrema, más que de otras variables. El área de estudio se encuentra muy influenciada por la altitud, por encima de la cota de nubes, y por consiguiente por el estrés hidrotérmico sostenido y la alta luminosidad, variables que afectan a todas las fases fenológicas. Se hace especialmente complejo determinar, en pino canario, la cronología de caída foliar y la decoloración previa de las acículas, debido a que suelen ser procesos que se están dando casi continuamente, a causa del estrés ambiental, cuando no a daños concretos (fisiopatías e insectos).

En el periodo 2020 las temperaturas vuelven a resultar predominantemente cálidas o muy cálidas, y en términos de precipitación, el periodo general se considera seco o muy seco.

La **aparición de acícula en pino canario** se produce, de media, de forma **más temprana en los últimos años (2015-2020)**, en aparente relación con el aumento sostenido de las temperaturas, mientras que la **floración se presenta o bien muy adelantada o, todo lo contrario**, con apreciables retrasos no dependientes de cota u orientación. La clorosis se observa muy estable respecto a los últimos años, mientras que la **caída de acícula se retrasa**.

En la **retama**, en líneas generales se diferencia una **fenología más adelantada en las parcelas en umbría**. Entre 2015 y 2020, se observa que determinados procesos presentan cada vez una mayor variabilidad, con tendencia al retraso en la brotación, floración y fructificación. En el cedro, la aparición de acícula y floración también se observan con prontitud en los últimos años, y la pérdida foliar natural se encuentra bastante enmascarada por los reiterados daños en forma de muerte de ramas y ramillas con origen aparentemente fúngico y/o ambiental.

Región mediterránea: En 2020 adelantos en las fases tempranas de encina, madroño y pinos y de la pérdida foliar en quejigo, rebollo y fresno

Región eurosiberiana: señalarse anticipos generalizados tanto en las fases tempranas (brotación) como en las tardías (fructificación, decoloración y caída)

Región macaronésica: señalar que, al igual que el pasado año, la fase de floración no se observa en las parcelas más dañadas

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales



Objetivo

Los trabajos para la definición de protocolos comunes de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales comenzaron en 2016 en los 11 parques nacionales de la Península y Baleares, y en 2019 se incorporaron a esta iniciativa de los cuatro parques nacionales canarios.

Los lepidópteros son excelentes bioindicadores de los cambios ambientales que afectan a los ecosistemas. Las mariposas se encuentran entre los primeros grupos faunísticos que sufren y reaccionan ante cambios o variaciones en la climatología, así como a la transformación o alteración del hábitat, debido en gran parte a sus cortos ciclos vitales.

El objetivo de esta iniciativa es incrementar el conocimiento sobre las mariposas diurnas ibéricas, detectar prematuramente cambios en los ecosistemas en función de variaciones observadas en sus poblaciones, principalmente como indicativos de la pérdida global de biodiversidad y del cambio climático, y aumentar la comprensión sobre las dinámicas poblacionales que siguen sus colonias, a través de la implantación de una red de seguimiento mantenida en el tiempo.

Resumen de Resultados

La metodología empleada ha seguido las recomendaciones del *Butterfly Monitoring Scheme* (BMS), por lo que, además, los datos obtenidos han sido integrados en esta red de estudio de mariposas en el ámbito europeo.

En 2020 han participado un total de 14 parques en el programa de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Tan solo Timanfaya no participó. El número de estaciones activas ha sido de 64, una menos que en 2019. El número total de visitas realizadas en los recorridos ha sido de 612, un descenso del -13,9% con respecto al año anterior, y del -17,6% con respecto a la media de visitas del periodo 2016-19. Es importante señalar que en el mes de marzo de 2020 comenzaron las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia del COVID y que han sido responsables de un menor número de visitas a muchos recorridos, especialmente durante los meses de marzo a junio.

El **número de mariposas** contabilizadas en 2020 ha sido de 27.625 ejemplares, el segundo peor año, tan solo por encima de 2018. Esta cifra supone una disminución del -12,2% con respecto a 2019 y del -6,9% con respecto a la media 2016-19. Un total de 25.618



ejemplares, el 92,7%, fueron identificados a nivel de especie, 1.710 ejemplares a nivel de género (6,2%), 250 ejemplares a nivel de familia (0,9%) y 47 individuos fueron asignados como *Lepidoptera indet* (0,2%).

El parque con una **mayor abundancia relativa** de ejemplares fue **Sierra Nevada (38,9%), seguido por Picos de Europa (19,6%) e Islas Atlánticas (8,1%)**. Este orden es el mismo que ya sucedió en 2019.

Todos los parques registraron una abundancia menor con respecto al año anterior con la excepción de Doñana, Picos de Europa, Tablas de Daimiel y Garajonay. Si se comparan los datos de 2020 con respecto a la media del periodo 2016-19, tan solo las Tablas de Daimiel y Garajonay mejoran en 2020 con respecto a esa media.

El número de especies de mariposas diurnas detectadas en el conjunto de la Red de Parques Nacionales durante 2020 fue de 169 especies. En **2020 se han incorporado cinco especies nuevas al programa de seguimiento**, tres mariposas de alta montaña como son *Colias phicomone*, *Erebia gorge* y *Erebia pronoe*; una mariposa forestal, la amenazada *Lopinga achine* y el endemismo canario *Pieris cheiranthi*.

La **riqueza acumulada** en el programa de seguimiento es de **194 especies**, el **77,3% de las presentes en España**. El parque nacional con una **mayor riqueza de especies fue Picos de Europa (108)**, seguido de Sierra Nevada (97) y Ordesa (71), este viene siendo el orden habitual en los últimos años.

Por especies, la más abundante en 2020 fue *Pieris rapae* (9,6%), seguida por *Colias crocea* (6,5%) y *Maniola jurtina* (5,1%). Todas ellas son especies generalistas, al igual que las diez especies más abundantes durante el periodo de estudio.

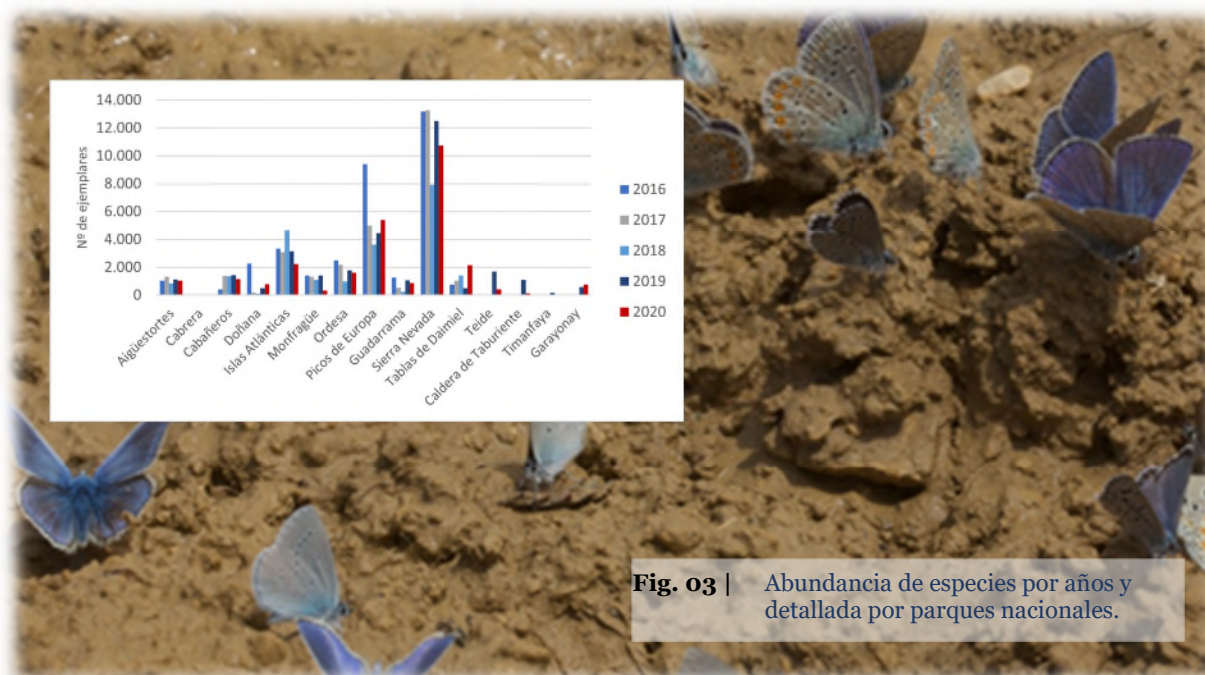


Fig. 03 | Abundancia de especies por años y detallada por parques nacionales.

Seguimiento de aves comunes invernantes y reproductoras en la Red de Parques Nacionales



Objetivo

El objetivo principal de esta iniciativa es analizar la evolución de las especies de aves comunes, reproductoras (SACRE) e invernantes (SACIN), presentes en la Red de Parques Nacionales como indicador del estado de la biodiversidad en la Red de Parques Nacionales.

A medio y largo plazo esta actividad permite establecer, a nivel de parque en su conjunto, por hábitat y por tipos de parques (mediterráneos, alta montaña, etc.): tendencias de la abundancia de cada especie (de sus poblaciones), tendencias de la riqueza (nº especies), índices de biodiversidad y comparar esas tendencias con las obtenidas en seguimiento de mayor ámbito geográfico (nacional o en entornos).

Se utiliza la metodología de seguimiento de aves reproductoras, SACRE, e invernantes, SACIN, que SEO/BirdLife viene realizando desde 1996 y 2008/2009 a nivel estatal; En la Red de Parques Nacionales, los recorridos o estaciones de muestreo fueron diseñados también por SEO/BirdLife. El esfuerzo de muestreo empleado en la definición de los puntos de escucha y de los transectos se ha realizado de manera proporcional a la superficie de cada parque y, a su vez, a la superficie de cada tipo de hábitat. Los seguimientos en la Red comenzaron con SACIN 2011/2012.

La información obtenida se podrá comparar con indicadores equivalentes tanto en el entorno de los parques nacionales como en el conjunto del territorio nacional.



Resumen de resultados

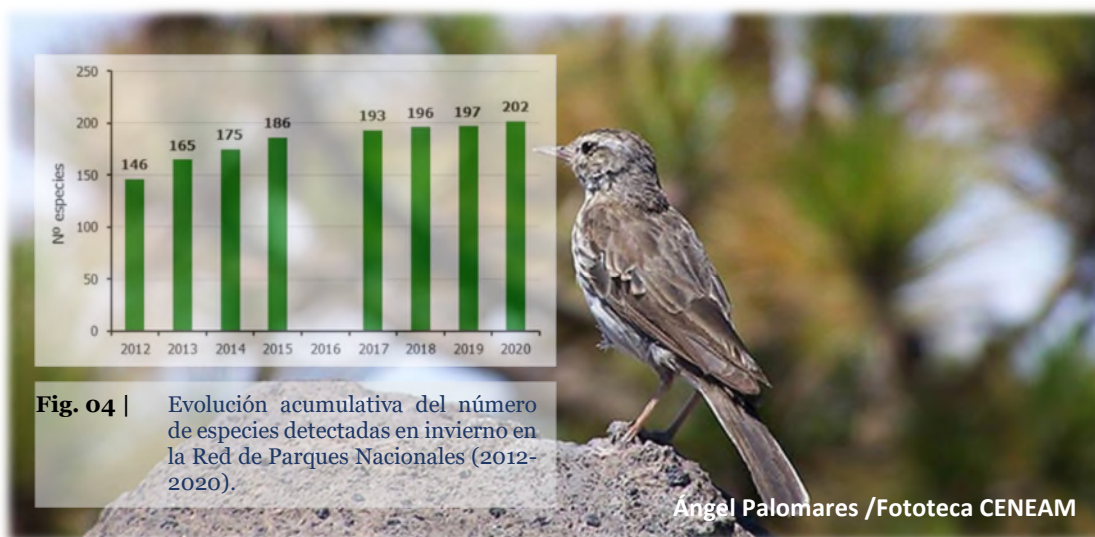
En 2020 se han realizado los muestreos de campo (invierno y primavera) de esta iniciativa de seguimiento de aves comunes reproductoras e invernantes.

Los **muestreos de invierno** se organizan en itinerarios, cada uno de los cuales está constituido por 8 recorridos en los que el ornitólogo, desplazándose a pie, registra todas las aves vistas u oídas durante 15 minutos (la distancia recorrida se sitúa entre 500 y 700 metros dependiendo de las condiciones del terreno). El número de itinerarios dentro de cada parque se ajusta en función de la superficie y de la variación de sus hábitats.

Considerando conjuntamente los muestreos invernales en los distintos parques nacionales se han contabilizado un total de **151 especies de aves distintas**. El **número total de ejemplares** en el conjunto de la Red de Parques Nacionales ascendió a 19.121 individuos. Nuevamente el **P.N. de Doñana** constituyó el enclave protegido con el **mayor número de ejemplares censados** (principalmente por la detección de concentraciones de anátidas) mientras que el P.N. del Teide obtuvo los valores más bajos.

Considerando los valores de biodiversidad (que tiene en cuenta tanto el número de especies como la distribución homogénea de la abundancia relativa de cada especie) el parque nacional con mayores índices correspondió al PN Monfragüe, siendo el PN Garajonay el espacio con índices más bajos. La biodiversidad estimada para el conjunto de la red de parques nacionales se estimó en 5,63 (Tabla 3.1).

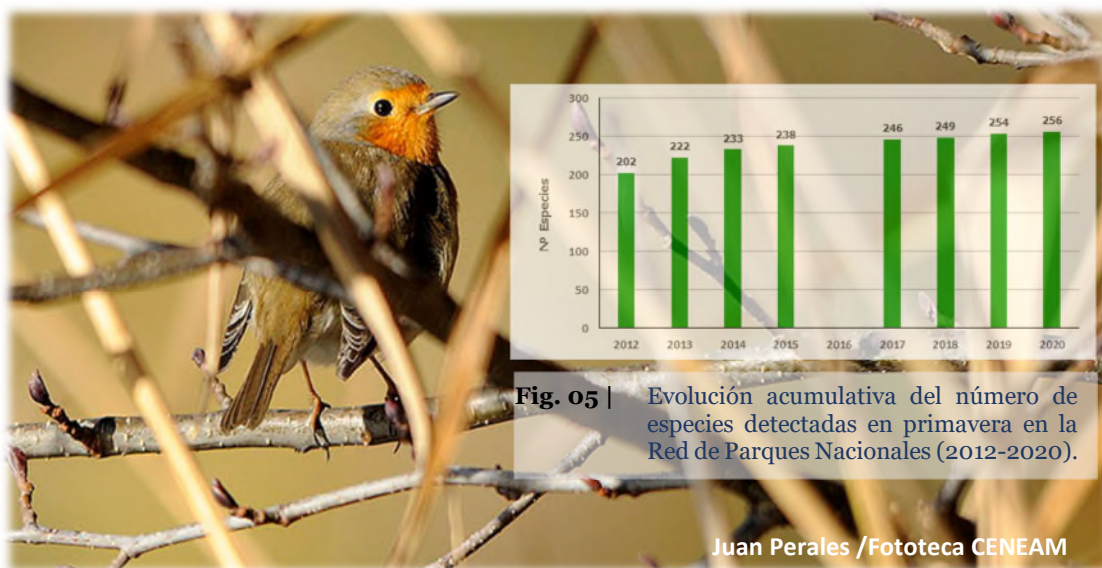
No obstante, las diferencias entre parques nacionales deben tomarse como meramente orientativas ya que existen diferencias notables entre unos y otros tanto en aspectos como el tipo de hábitat como en la intensidad de los muestreos.



Los **muestreos de primavera** se organizan en itinerarios, cada uno de los cuales está constituido por 20 estaciones o puntos de muestreo, separados entre sí idealmente al menos un kilómetro. En cada estación el ornitólogo registra todas las aves vistas u oídas durante 5 minutos. El número de zonas de muestreo dentro de cada espacio protegido no fue el mismo, sino que se ajustó en función de la superficie ocupada por cada parque.

Considerando conjuntamente los muestreos primaverales de los distintos parques nacionales se han contabilizado un total de 23.800 ejemplares de aves pertenecientes a **207 especies distintas**. La especie **más abundante** ha sido la **gaviota patiamarilla** (*Larus michahellis*) con 2.600 individuos seguida del **pinzón vulgar** (*Fringilla coelebs*; 1.336 ind.). Ambas especies se encontraron también entre las más abundantes durante la primavera del pasado año. Del total de especies registradas, cinco están consideradas como *En Peligro de Extinción* por el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA; RD139/2011) mientras que otras 10 están amparadas bajo la categoría de *Vulnerables*.

El **Parque Nacional de Doñana** constituye el enclave con **mayor número de especies e individuos** observados. Cerca de 4.800 ejemplares han sido contabilizados, un número bastante alejado del resto de parques. Por el contrario, las áreas protegidas situadas en el archipiélago canario son las que muestran menor número de especies, de ejemplares e índices de biodiversidad. Como comentábamos anteriormente, esta comparativa no resulta adecuada puesto que no se ha realizado un mismo esfuerzo muestral en todos ellos ni existe equivalencia de hábitats, etc.



Seguimiento de la productividad primaria de los ecosistemas (Teledetección) REMOTE



Objetivo

REMOTE (Monitoreo de la Red de Parques Nacionales mediante Teledetección) es un sistema de seguimiento del funcionamiento de los ecosistemas mediante técnicas de teledetección que permite obtener información de manera semiautomática sobre el funcionamiento de los sistemas naturales de la Red de Parques Nacionales. Se ha aplicado hasta la fecha principalmente para informar sobre los índices de verdor de la vegetación (IV) y relacionarlos con la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas analizando la variación de la productividad primaria, la estacionalidad y la fenología, en un primer momento con datos del satélite MODIS (con una resolución espacial de 250 x 250 metros, datos cada 16 días y una serie histórica desde 2001), y después de los satélites LANDSAT (30 x 30 m., con el análisis en marcha en 2019) y SENTINEL 2 (10 x 10 m., comenzándose a utilizar al ser su serie histórica mucho más corta). De este modo, se obtiene información sobre las condiciones de referencia, las tendencias y las anomalías de la productividad primaria, la estacionalidad y la fenología en la Red de Parques Nacionales.

El sistema REMOTE, desarrollado en el OAPN en colaboración con las universidades de Almería y Granada, utiliza en la actualidad este parámetro de seguimiento (productividad primaria) para la superficie terrestre de la Red de Parques Nacionales.

Otra línea en la que está comenzando a trabajar REMOTE es la incorporación de información sobre clorofila y temperatura superficial del agua en la superficie marina de la Red de Parques Nacionales, a partir de productos ofrecidos en el marco del programa Copernicus, y como tercera línea de trabajo se están realizando las primeras aproximaciones de aplicabilidad de los productos y servicios del programa Copernicus, que utiliza satélites SENTINEL.

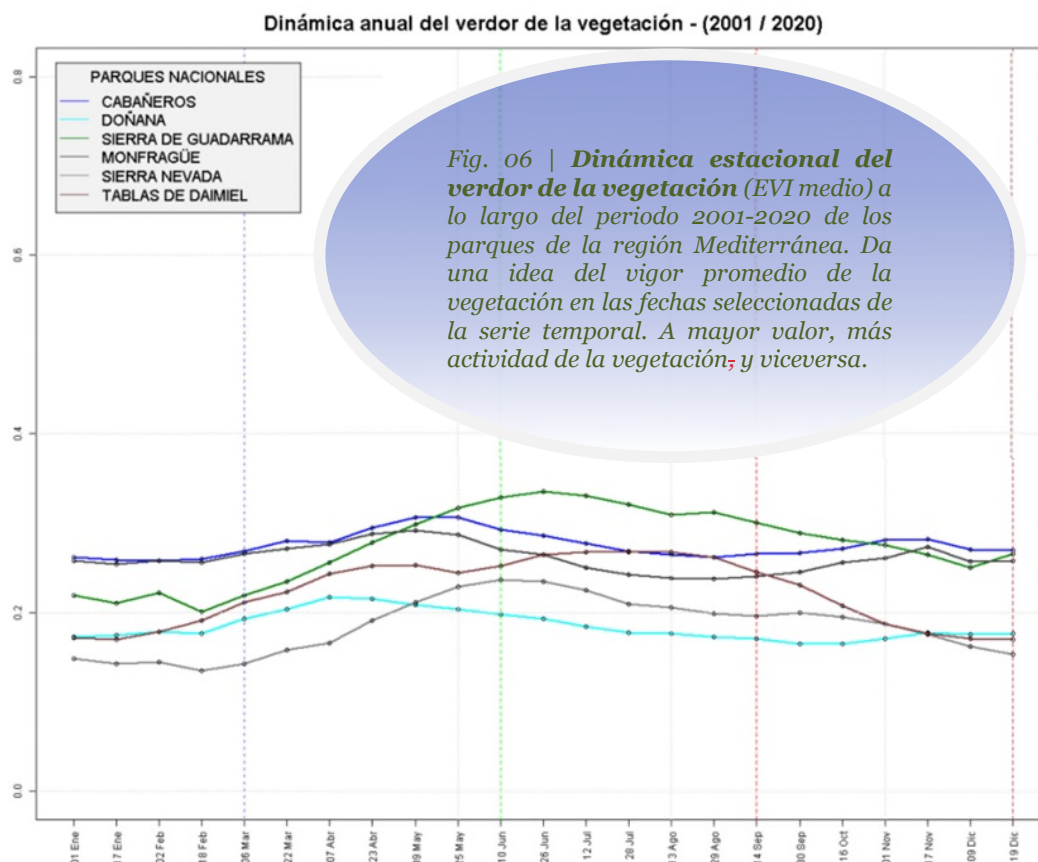
Resumen de resultados

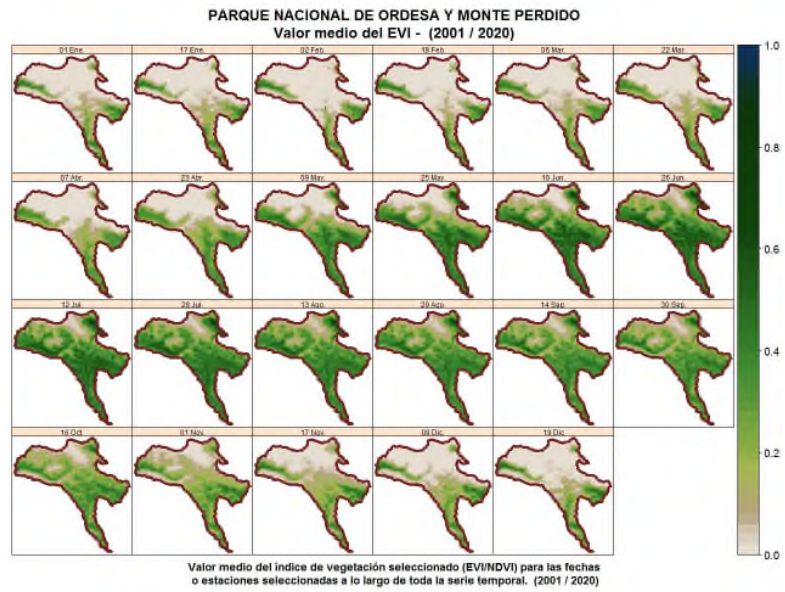
REMOTE ha estado operativo a lo largo del año 2020, y en él la información proveniente del satélite **MODIS** se ha actualizado cada 16 días. La evaluación de las condiciones de referencia para el periodo 2001/2020 y las anomalías (observaciones que no siguen un patrón esperado) en el año 2020 se presentan para los parques agrupados por región biogeográfica, ya que en la sucesión de resultados puede comprobarse cómo la dinámica de la productividad primaria en los parques nacionales difiere según la región biogeográfica en la que se encuentren.

La dinámica estacional de los parques pertenecientes a la región alpina está determinada por la temperatura, con la estación de crecimiento claramente centrada en el verano, y que se alarga desde finales de abril hasta finales de octubre. Algo similar ocurre en los de la región atlántica, aunque en este caso la estación de crecimiento alcanza el máximo al final de primavera (10 de julio), casi un mes antes que en la región alpina.

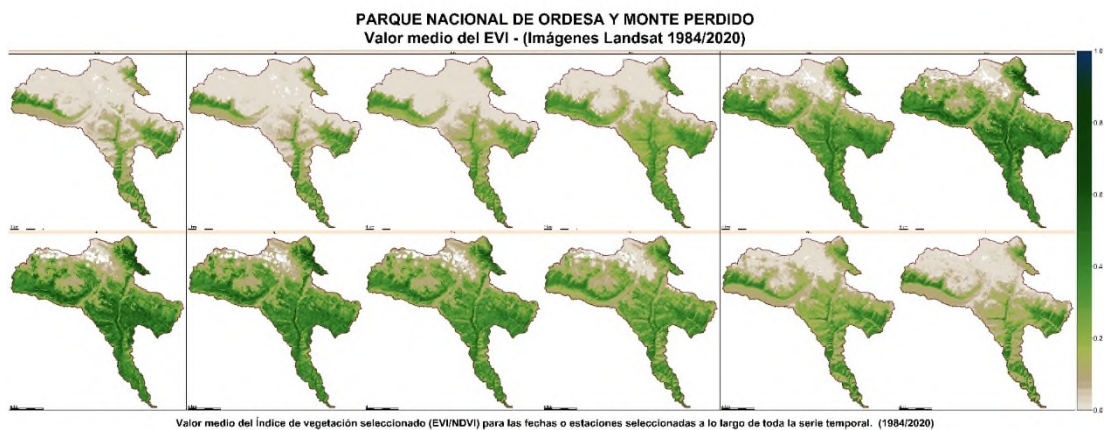
Los parques mediterráneos presentan una mayor variabilidad, determinada por el gradiente altitudinal y latitudinal y la presencia de humedales (a bajas altitudes el control principal de la estacionalidad es la sequía de verano, y en la alta montaña la temperatura, esto hace que la estación de crecimiento y el comportamiento estacional cambie de unos parques a otros, e incluso dentro del mismo parque. Los parques nacionales de humedales (parques nacionales de las Tablas de Daimiel y Doñana) muestran una dinámica estacional con dos picos de actividad, uno al principio de la primavera (finales de marzo-abril), y otro a comienzos de septiembre, aunque este último es menor. En los parques nacionales de la Sierra de Guadarrama, Cabañeros y Sierra Nevada la estación de crecimiento alcanza su máximo entre los meses de mayo y junio, mientras que en Monfragüe se alcanza al principio de la primavera. En todos los casos se produce un decaimiento de la actividad durante el verano, aunque en los casos de Sierra de Guadarrama y Sierra Nevada este fenómeno ocurre principalmente en las zonas más bajas.

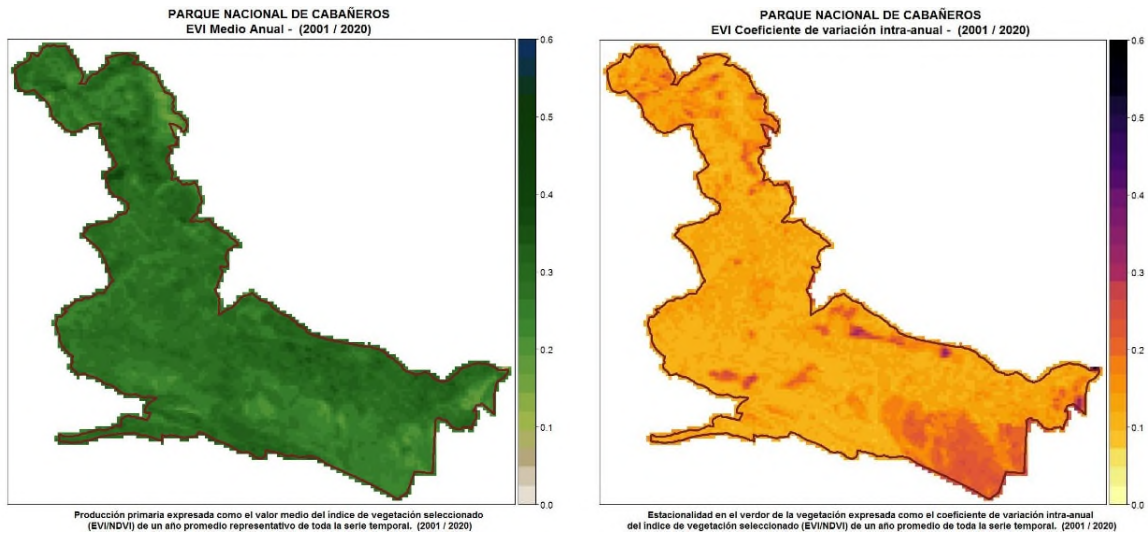
Los parques macaronésicos no muestran estacionalidad, aunque el verano no es lluvioso, los vientos alisios aportan humedad por debajo del mar de nubes o sequedad por encima, lo que parece contribuir a que los ecosistemas mantengan una actividad constante a lo largo del año. Las diferencias en la productividad están determinadas fundamentalmente por los vientos alisios, ya que los que reciben la influencia de la humedad de océano (Garajonay) son los más productivos.



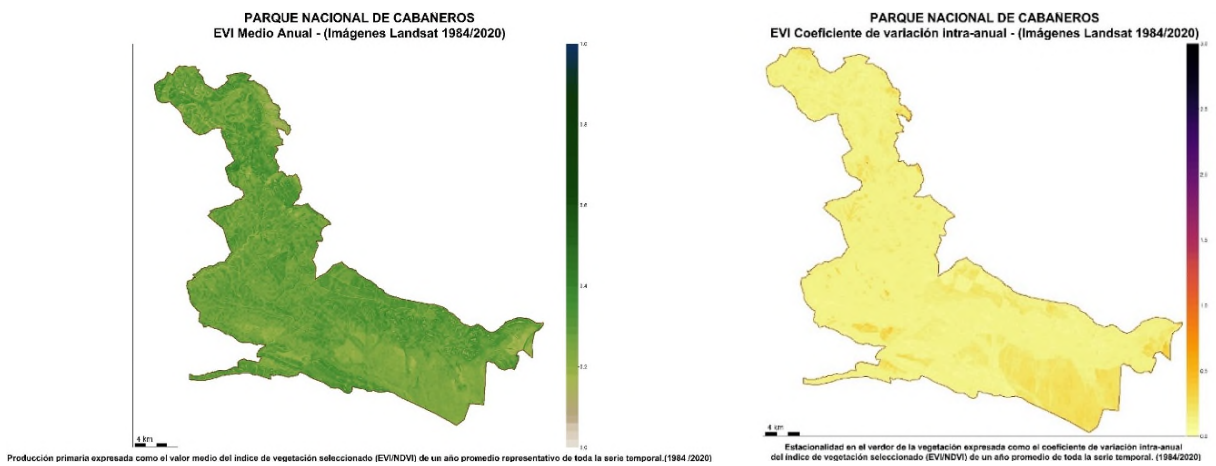


*Fig. 07 y 08 | La **dinámica estacional del verdor de la vegetación** (EVI medio) a lo largo del periodo 2001-2020 puede ser usada para describir las condiciones de referencia del funcionamiento ecosistémico de los parques, ya que para cada fecha (compuestos del eje X) se indica el valor medio de EVI a lo largo de toda la serie.*

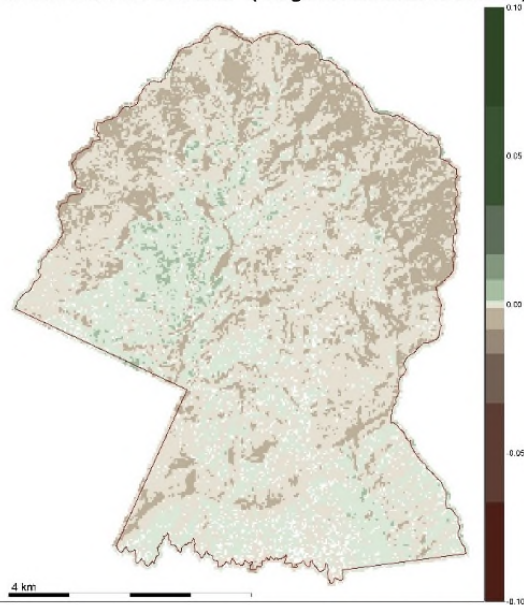




*Fig. 09 a 12 | La **producción primaria**, como valor medio del índice de vegetación seleccionado de un año promedio representativo de la serie temporal, da idea del vigor de la vegetación en el año promedio de la serie. La **estacionalidad en el verdor de la vegetación** da idea de lo que varía la actividad de la vegetación en el año promedio de la serie temporal.*



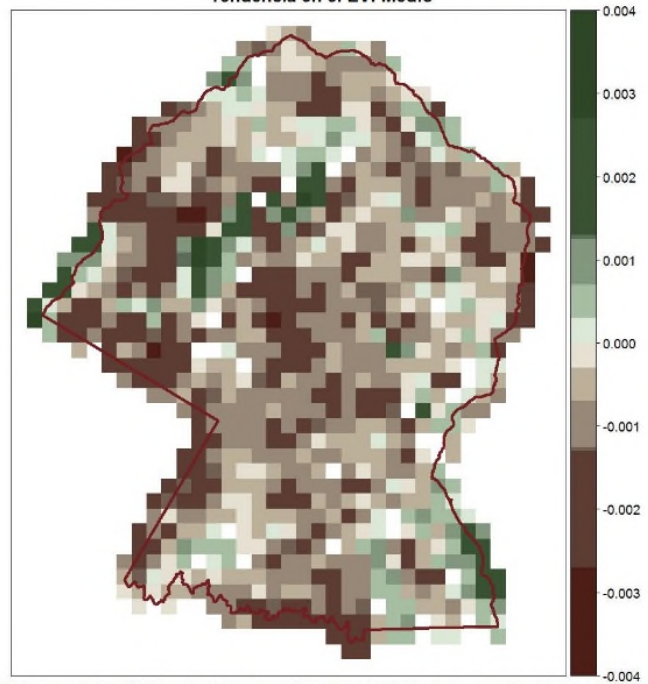
PARQUE NACIONAL DE LA CALDERA DE TABURIENTE
Tendencia en el EVI Medio - (Imágenes Landsat 1984/2020)



Tendencia observada en la producción primaria, estimada a partir de la pendiente que describen los valores del EVI/NDVI Medio anual a lo largo de toda la serie temporal. El p-valor seleccionado indica la probabilidad para la significación de las tendencias. (1984 /2020)

*Fig. 13 y 14| La tendencia observada en la **producción primaria** estimada a partir de la pendiente que describen los valores del EVI/NDVI medio anual. Muestra la tendencia del verdor en la serie temporal*

PARQUE NACIONAL DE LA CALDERA DE TABURIENTE
Tendencia en el EVI Medio



Tendencia observada en la producción primaria, estimada a partir de la pendiente que describen los valores del EVI/NDVI Medio anual a lo largo de toda la serie temporal. El p-valor seleccionado indica la probabilidad para la significación de las tendencias. (2001 / 2020)



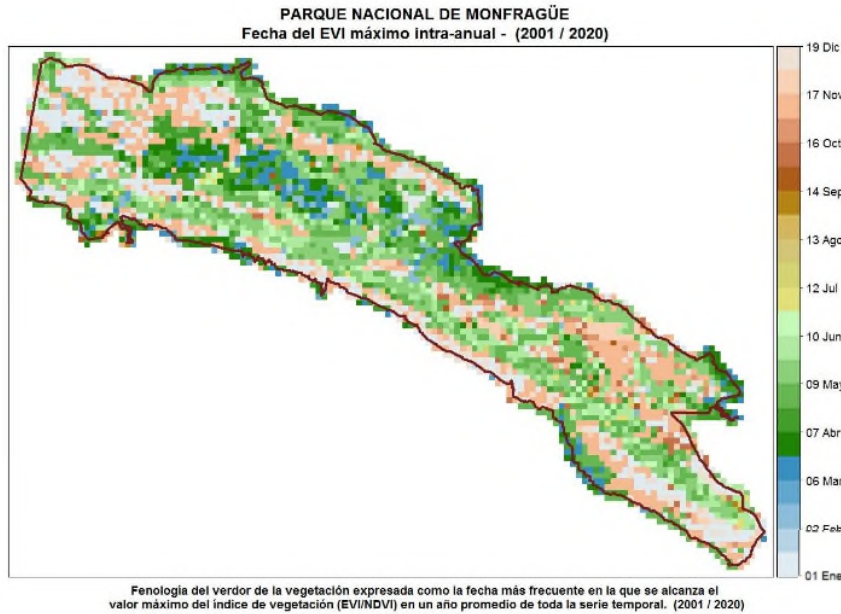
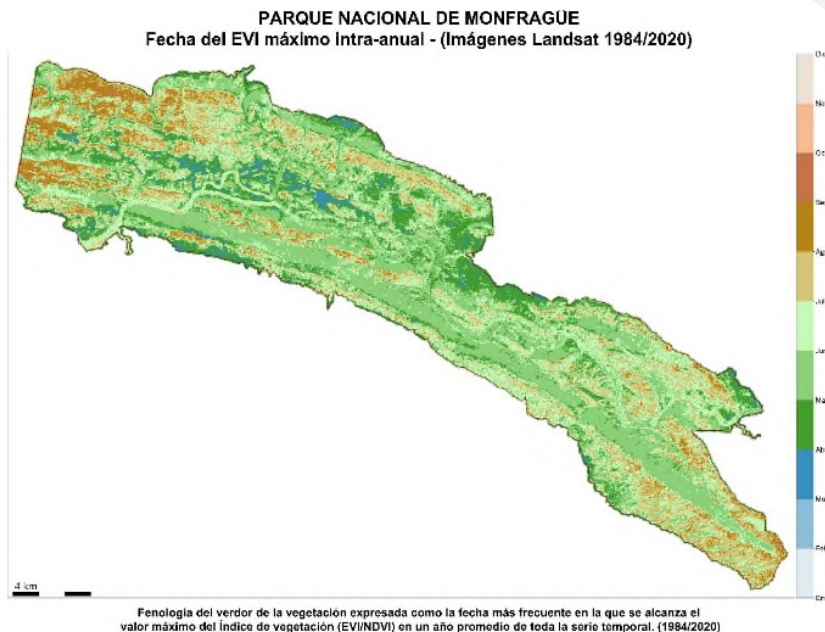


Fig. 15 y 16 | La **fenología del verdor de la vegetación** expresada como la fecha en la que se alcanza el valor máximo del índice de vegetación (EVI/NDVI) en un año promedio de toda la serie temporal, es decir, nos indica en qué momento del año es más frecuente tener el máximo de verdor.



Anualmente se publican los informes de resultados correspondientes, que pueden consultarse en la [web](#) de la Red de Parques Nacionales. Los informes incluyen una evaluación a nivel de región biogeográfica (con patrones regionales y comparativas entre parques) y resultados para cada parque nacional en forma de gráficos y mapas.

