



## **Estudio del impacto del cambio climático sobre la diversidad y la composición de las cubiertas forestales en los parques nacionales españoles**

**Entidad en la que se desarrolla el proyecto:** Fundación para la Investigación del Clima

**Equipo de investigación:** Jaime Ribalaygua Batalla. Fundación para la Investigación del Clima

**Parque Nacional donde se ubica el estudio:** el conjunto de los Parques nacionales de la Red.

**Palabras clave:** clima, downscaling, interpolación, fitoclimatología, proyecciones.

**Organismo cofinanciador:** Fundación Biodiversidad

**Inicio:** 01/01/2010 - **Fin:** 31/03/2011

### **SINOPSIS**

En general, los colectivos que trabajan en la gestión y la conservación de los parques nacionales han trabajado con información (climática y fitoclimática) basada en observaciones meteorológicas de las últimas décadas y en referencias corológicas. Por ejemplo, los criterios con los que determinar la especie con la que repoblar una zona se seleccionaban en referencia a datos del pasado (observaciones meteorológicas o especies presentes en el pasado) sin considerar los posibles cambios a futuro. Con el objetivo de poder disponer de información climática y fitoclimática futura en las zonas de interés para la conservación y protección de los parques nacionales españoles se ha llevado a cabo este proyecto.

Como punto de partida para el estudio fitoclimático de las zonas de interés, surge la necesidad de generar escenarios locales de clima futuro. A partir de esos escenarios locales de clima futuro se realiza un estudio fitoclimático completo en las zonas de interés para evaluar el impacto del cambio climático sobre las masas forestales. Posteriormente se deberán diseñar políticas y actuaciones que busquen minimizar los impactos negativos que se identifiquen, y maximizar los impactos positivos. Los escenarios utilizados en este proyecto fueron desarrollados en el proyecto '*Generación de escenarios locales de cambio climático en parques nacionales para la evaluación de Impactos*' [FB03], y deben manejarse con precaución y rigor. Se trata de estimas, de simulaciones, que pretenden dar una idea de cómo puede ser el clima futuro, pero en ningún caso deben analizarse como predicciones categóricas o deterministas.



**ALGUNOS FRAGMENTOS QUE NOS PUEDEN ACERCAR AL CONTENIDO  
DEL PROYECTO**

Existen dos aproximaciones en la lucha contra el cambio climático, la mitigación y la adaptación:

- La mitigación tiene como objetivo minimizar el cambio climático que se llegue a producir en el futuro, reduciendo lo máximo posible (dentro de los niveles "naturales") la concentración de GEI en la atmósfera. Este objetivo puede conseguirse mediante la reducción de las emisiones de estos GEI, o/y mediante su retirada de la atmósfera (fijación en sumideros, captura de carbono...)
- La adaptación tiene como objetivo minimizar los impactos negativos del cambio climático que se llegue a producir (que ya en parte es inevitable). Para afrontar la adaptación es necesario disponer de escenarios del clima que se espera para el futuro, y a partir de ellos evaluar el impacto que ese clima futuro va a tener en los campos de interés. Por último, a partir de esos impactos, se deben diseñar políticas de adaptación orientadas a minimizar los impactos negativos que se hayan identificado, y a aprovechar al máximo los impactos positivos, que sin duda también aparecerán.

La gran importancia que la cubierta forestal tiene en la lucha contra el cambio climático se debe a su papel mitigador, y es necesario tomar medidas que maximicen dicho papel y que lo mantengan en el futuro. En el caso de los parques nacionales, la conservación de las masas forestales es también un objetivo prioritario en sí mismo. Es decir, surge la necesidad de definir y aplicar herramientas que permitan una gestión de los montes lo más eficaz posible, tanto para afrontar la problemática del cambio climático como para garantizar su conservación en el futuro, adaptándose a dicho cambio.

En el proceso de generación de escenarios se llegó a la conclusión de que se espera que la temperatura aumente (tanto de las máximas como de las mínimas) a lo largo de todo el siglo XXI, siendo este aumento más acusado para la temperatura máxima que para la mínima. En verano se esperan los aumentos más bruscos mientras que en invierno se espera que sean más leves. En cuanto a la precipitación, se esperan descensos generalizados en todas las estaciones del año, esperándose los más bruscos en primavera y otoño y los más débiles en invierno.

Mientras que los aumentos de temperatura para todos los Parques muestran un consenso en la estación donde se sufrirán los mayores/menores ascensos (aunque las magnitudes varían en función del Parque), los descensos de precipitación van a ser más variables dependiendo del régimen pluviométrico del Parque en cuestión. En líneas generales se esperan descensos, a excepción del verano que el intervalo de proyecciones va desde aumento del 5% hasta descensos del 18%. El número de días con precipitación también se espera que se reduzca en casi todas las épocas del año, y al igual que ocurre en la precipitación en verano el intervalo de proyecciones recoge desde



aumentos hasta descensos, del 2 al -13%. En el resto del año: -2 a -8 % en invierno, de -9 a -13 % en primavera y de -2 a -8% en otoño.

En cuanto al estudio puntual, las conclusiones más generales y aplicables a todas las zonas del estudio muestra que los 3 escenarios coinciden en presentar una situación de futuro, en la que, con distintos grados de intensidad, se incrementa la aridez, intensidad y duración, y las temperaturas. Es decir, se produce una mediterraneización de la zona. De los tres escenarios, el BCM2-A1B es el más favorable (es decir, sufrirá los menores cambios) a la vegetación actual mientras el EGMAM-A1B es el más desfavorable.

En cuanto al estudio in continuum en la Península y Baleares caben destacar las siguientes conclusiones:

1. Los comportamientos termopluviométricos se traducen en un aumento de la duración de la aridez, salvo en Aigüestortes, Ordesa y Picos de Europa.
2. La evolución del periodo vegetativo (PV) es la variable menos homogénea entre los Parques estudiados y son los Parques de montaña los que registran aumentos de este factor, mientras que los Parques más áridos presentan disminución de PV.
3. Se observa una clara diferencia entre los Parques de montaña y alta montaña. Para estos Parques es de prever un aumento de la diversidad fitoclimática debido fundamentalmente al enriquecimiento en especies planifolias de los bosques de coníferas de montaña y también por la migración en altura de los bosques de coníferas, que tenderán a colonizar zonas actualmente desarboladas de alta montaña. Los Parques situados a baja altitud y especialmente en áreas mediterráneas sufren fuertes caídas de la diversidad fitoclimática, principalmente debidas a la progresiva incompatibilidad con especies marcescentes, tendiendo a basarse las estrategias fisionómicas de las cubiertas casi exclusivamente en estrategias esclerófilas. La franja altitudinal comprendida entre los 1000 y los 1500 m presenta un comportamiento heterogéneo.

En cuanto al estudio in continuum en el Archipiélago Canario caben destacar las siguientes conclusiones:

1. Los comportamientos termopluviométricos se traducen en un aumento de la duración de la aridez, salvo en Timanfaya. El aumento promedio de la duración de la aridez es especialmente notable en el parque del Teide, de casi 1 mes.
2. La evolución el periodo vegetativo (PV) tiende a aumentar en todos los parques salvo en Garajonay, que tiende a la estabilidad.
3. Las conclusiones de carácter fitoclimático que se pueden extraer para los parques Canarios presentan mayor dificultad que para los parques



## **INVESTIGANDO Y CONOCIENDO: CLIMA MODELOS CLIMÁTICOS**

---

peninsulares y baleares debido a la escasa extensión del Archipiélago y por tanto a lo reducido de los ámbitos factoriales de calibración del modelo. Aunque gran parte de la actual laurisilva entra en zona de incertidumbre en el periodo 2030-2065, su continuidad parece probable siempre y cuando los escenarios futuros de cambio climático no impliquen variaciones en el régimen de alisios y contraalisios que motiven variaciones en los niveles altitudinales de condensación del agua atmosférica y formación de nieblas.