

LA CONTAMINACION VEGETAL DE LA PEÑA DE CANDAMO

R. M. Simó Martínez*

Tras la clausura de la cueva de La Peña de Candamo en 1980, nos fue encargado el seguimiento de su contaminación vegetal. En el texto que sigue se recogen los tres informes emitidos hasta el presente y las recomendaciones basadas en ellos.

INFORME PRELIMINAR. FEBRERO DE 1980

Se ha realizado una visita a la cueva de Candamo el día 9 de febrero de 1980. Durante la misma se llevó a cabo una observación visual del aspecto general y se tomaron muestras en determinados lugares que parecieron interesantes, bien por encontrarse cerca de las pinturas o por presentar un aspecto que no parecía normal en un ambiente de sus características.

Obviamente, no se puede sacar conclusiones definitivas, al menos cuantitativas, con sólo una visita, pero sí parece oportuno indicar lo siguiente:

1.—Es admitido de forma general que no existen seres vegetales troglobitas o cavernícolas específicos —como ocurre en el caso de los animales—, pero se pueden encontrar algunas especies de vegetales inferiores adaptadas a la vida en la oscuridad. Esto da lugar a que la flora de las cuevas no alteradas sea muy poco abundante en cantidad y calidad y a que la que pueda existir se ubique en las partes próximas a las entradas, donde llega algo de luz. Los vegetales que pueden desarrollarse en estas condiciones pertenecen, lo más frecuentemente, a:

HONGOS que se desarrollan sobre materias orgánicas introducidas en las grutas. Suelen encontrarse *Myxomycetes*, *Phycomycetes* y, en ocasiones, mohos: *Aspergillales* y *Mucorales*.

ALGAS AZULES, que pueden llegar a sintetizar sus pigmentos con ausencia de luz y juegan un papel importante, bien precipitando carbonato de calcio (acción litogénica) o bien desintegrando las rocas calcáreas (acción endolítica).

ALGAS VERDES, algunas de las cuales pueden sintetizar clorofila en ausencia de luz, pero en éste caso su desarrollo está ligado a la presencia de materia orgánica.

MUSGOS, HEPATICAS o HELECHOS se encuentran en ocasiones a la entrada de las grutas; son en general formas ombrófilas que crecen en lugares húmedos. La falta de luz provoca generalmente alteraciones de forma o de talla.

2.—En la cueva de Candamo, se aprecia actualmente un desarrollo, masivo en ocasiones, en todos los tipos de ve-

getales anteriormente citados, con poblaciones repartidas por toda la cueva. Tal vez lo más sorprendente sea la presencia de plántulas de helechos (género *Adiantum* con probabilidad) en el Salón de los Grabados, adyacentes al muro de los grabados de Hernández Pacheco (muestras de los puntos 6 y 6bis; cfr. fig. 1 para la localización de las muestras) y donde no es posible que llegue otra luz que la artificial. Sorprende también, y en este mismo lugar, la presencia de musgos bien desarrollados (*Fissidens taxifolius* y *F. incurvus*).

3.—Todas las áreas próximas a los focos de luz se encuentran invadidas por poblaciones perfectamente desarrolladas de algas azules (géneros *Gloeocapsa* y en mayor abundancia *Phormidium*) y de algas verdes, no sólo unicelulares (género *Apatococcus*), sino también filamentosas, pluricelulares, ramificadas (género *Trentepohlia*), que forman densos tapices de algunos metros cuadrados de superficie (muestras de los puntos 11 y 13). En las oquedades y junto a las algas, se han determinado varios tipos de musgos (géneros *Bryum*, *Trichostomum* y *Plagiothecium*). No parece ilógico pensar que el foco de luz, con la consiguiente emisión de calor, está actuando como factor desencadenante del desarrollo explosivo de estos vegetales.

4.—La presencia de todas estas plantas puede hacer cambiar el sistema biológico de la cueva, alterando la composición del aire y la de la fauna cavernícola, al ofrecerle un alimento no habitual, que podría cambiarla profundamente.

5.—No se han encontrado, o al menos no se han observado, signos de vida vegetal en la zona de El Camarín (muestras de los puntos 15 y 16). Sí se han observado algunas esporas, hongos y células de algas verdes en las muestras de los puntos 17 y 18).

6.—Parece probable que de mantenerse la periodicidad de la luz y el calor, el aporte de esporas y gérmenes, así como de materia orgánica (procedente del exterior) y el cambio del estado higrométrico del aire por la acción combinada de los dos factores, se pueda alcanzar un desarrollo mucho mayor de las poblaciones vegetales, llegando a formarse tal vez líquenes de mucho más difícil desarraigue.

7.—Sería conveniente un seguimiento de todos estos procesos, con tomas de muestras semestrales.

Oviedo, 13-2-1980

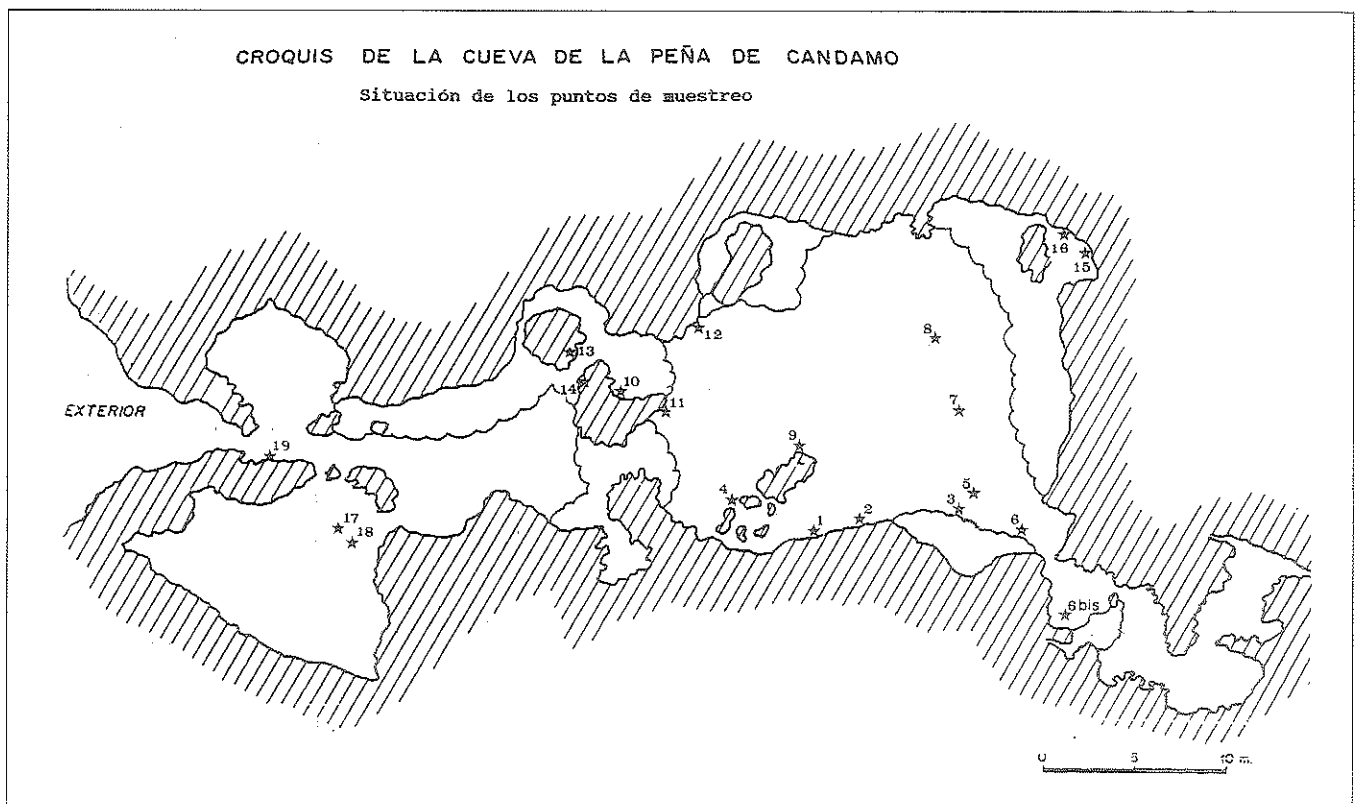
SEGUNDO INFORME. NOVIEMBRE DE 1980

Se ha realizado una segunda visita a la Cueva el día 21 de Octubre de 1980, habiendo transcurrido ocho meses en los que las condiciones han sido las siguientes: clausura

* Doctora en Farmacia. Pérez de la Sala, 53. 37007 Oviedo.

CROQUIS DE LA CUEVA DE LA PEÑA DE CANDAMO

Situación de los puntos de muestreo



total, ningún encendido de luz y ninguna presencia humana.

Se han tomado muestras en los mismos puntos que en la primera visita y se ha determinado lo siguiente:

- Muestra del punto 4: presencia de poblaciones de algas bien desarrolladas, pertenecientes a los géneros *Gloeocapsa*, *Phormidium* y *Apatococcus*.
- Muestra del punto 6: plántulas de helecho muy poco desarrolladas, así como prótalos del mismo en patente estado de mal desarrollo. Se han observado así mismo algunos ejemplares de musgo, pertenecientes al género *Plagiothecium*.
- Muestra del punto 7: masas del alga *Phormidium*, en estado óptimo y algunas plantas de musgo pertenecientes a *Plagiothecium*.
- Muestra del punto 11: masas grandes, muy extendidas de *Threntepholia*, con numerosos órganos de reproducción sin germinar. Masas compactas de *Phormidium* y ejemplares del musgo *Bryum*, bien desarrollados.
- Muestra del punto 13: céspedes de *Phormidium* e, intercalados, algunos ejemplares del musgo *Plagiothecium*.
- Muestra del punto 14: alga azul, filamentosa, en masas compactas, más o menos regulares esféricas, con un color en masa verde oliváceo: probable especie del género *Lyngbia*.
- En las muestras tomadas en la zona del El Camarín, puntos 15 y 17, no se han observado signos de vida vegetal.

De las observaciones anteriores y a partir del estado general de la cueva, se puede concluir y recomendar:

- 1.—como consecuencia del cierre de la cueva durante ocho meses, ha habido una regresión ostensible, **pero no suficiente**, de las poblaciones vegetales que de forma anormal se encontraban perfectamente desarrolladas en las ro-

cas. Y se dice que no es suficiente porque el estado actual, en caso de haber sido el inicial, habría aconsejado la interrupción inmediata de visitas e iluminación.

2.—Parece imprescindible eliminar focos de luz y que los que se dejen sean sustituidos por lámparas de luz fría.

3.—La cueva debería permanecer cerrada durante, al menos, otro periodo de seis a ocho meses, con objeto de valorar la regresión de las manchas de algas y mohos. Hasta su extinción completa no parece aconsejable la apertura, ni siquiera muy controlada.

Oviedo, 18-11-1980

TERCER INFORME. MARZO DE 1988.

En la visita realizada a la cueva en el mes de febrero, se pudo apreciar una regresión completa de las poblaciones de musgos y plántulas de helechos, que en años ante-

riores colonizaban en varias zonas, así como una desaparición de las manchas de algas verdes, que se encontraban en el Salón de los Grabados y en la escalinata previa al mismo.

En la parte en contacto o próxima a la entrada a la cueva aparecen, en la actualidad, manchas de hongos (sin determinar), que tapizan extensiones de roca bastante considerables, al igual que en la zona lateral de la escalinata que da paso a ella.

Se propone proceder a una limpieza mecánica, pero con control arqueológico, del suelo y de las zonas no pintadas o grabadas de las paredes, que retienen restos orgánicos de las poblaciones vegetales extinguidas.

También sería de interés analizar los hongos que colonizan la zona exterior-vestibular y en su caso, intentar favorecer su eliminación o regresión.

Oviedo, 30-3-1988