



Università *Mediterranea* di Reggio Calabria
Dipartimento di Agraria

Società Botanica Italiana
Working group for Vegetation



BOOK OF ABSTRACTS

VII International Seminar
Biodiversity Management and Conservation
*“Planning and management
of agricultural and forestry resources”*



Gambarie d'Aspromonte – RC (Italy)
2013, June 2-7

ANÁLISIS FRACTAL: NUEVO MÉTODO PARA EL ESTUDIO TAXONÓMICO DEL GÉNERO *QUERCUS* L.

Musarella C.M.¹, Cano-Ortiz A.², Piñar Fuentes J.C.², Navas J.³, Vila-Viçosa C.⁴,
Pinto Gomes C.J.³, Vázquez F.M.⁵, Spampinato G.¹, Cano E.²

1. Dipartimento di AGRARIA - Università “Mediterranea” di Reggio Calabria, Località Feo di Vito, 89122 Reggio Calabria. (Italia). 2. Departamento Biología Animal, Vegetal y Ecología. Botánica. Universidad de Jaén. 23071 Jaén (España). ecano@ujaen.es. 3. Departamento de Matemáticas, Universidad de Jaén. 23071 Jaén. (España). 4. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento / Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM). Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho, nº 59, P-7000-671 Évora. (Portugal). 5. Centro de Investigación Agraria Finca La Orden - Valdesequera/ Departamento de Producción Forestal y Pastos (España).

Se afronta el estudio del género *Quercus* en territorios del centro-sur de la Península Ibérica y sur de Italia. Para ello se seleccionaron poblaciones homogéneas y se tomaron muestras de cada punto cardinal de diferentes árboles, obteniéndose 110 muestras en España, 34 en Portugal y 53 en Italia, con un total de 48 puntos de muestreo. Los muestreos fueron realizados en áreas donde se tiene la plena seguridad de la existencia de un determinado taxón, e incluso del tipo, así como en aquellos lugares a los que se les adjudicó la existencia de un taxón de manera dudosa. Ante la controversia existente respecto a algunas especies/subespecies del género *Quercus* en los territorios mencionados, empleamos para discriminar las especies el análisis fractal, poco utilizado hasta el momento en Botánica, pero suficientemente en Medicina. Hemos optado, para el cálculo de la dimensión fractal, del método “box-counting”, integrado en el software *Harfa* v.5.4.38, ya que ofrece la posibilidad de evaluar la dimensión fractal de estructuras que no son totalmente autosimilares. Una vez obtenidos los valores fractales se analizan las diferencias, con el objetivo de obtener el valor mínimo para especies en las que no existe controversia entre los autores.

En primer lugar la dimensión fractal de todos los *Quercus* esclerófilos es inferior a 1.6, mientras que los *Quercus* marcescentes y caducifolios es superior a 1.6. En el primer grupo se incluyen: *Q. ilex*, *Q. rotundifolia*, *Q. suber*, *Q. rivas-martinezii*, *Q. coccifera*, *Q. estremadurensis*, *Q. crenata*. En este caso la diferencia en cuanto al análisis fractal entre *Q. rotundifolia* y *Q. coccifera* es de 0.165647, entre *Q. coccifera* y *Q. rivas-martinezii* es de 0.03631, y entre *Quercus ilex* (Italia) y *Q. rotundifolia* (España) es de 0.0555751. La inclusión de *Q. crenata* en el grupo de los esclerófilos confirma su carácter híbrido establecido en Conte *et al.* (2007). En el segundo grupo se incluyen los *Quercus* marcescentes y caducifolios; dentro de este grupo se observan claras diferencias entre *Q. faginea* y *Q. alpestris*,

lo que podría ahondar en la idea de mantener la subsp. *alpestris*. En el análisis fractal comparativo entre *Q. alpestris* de Sierra de las Nieves y *Q. gaditana* del Algarve portugués se observan fuertes diferencias. Mientras que la diferencia fractal entre *Q. faginea* (Guadalajara) y *Q. canariensis* (Aljibe) es de 0.062454. Al estudiar por separado las especies de caducifolios, observamos una diferencia fractal de 0.054552 entre las poblaciones de *Q. x andegavensis nothosubsp. enriquesii* Portugal (norte) y *Q. pyrenaica* de España (S. Morena). Este hecho es debido a la hibridación entre *Q. pyrenaica* y *Q. robur* subsp. *broteroana*. En conclusión el valor de la diferencia fractal pone de manifiesto el grado de parentesco entre las especies.

Bibliografía

- Conte L., Cotti C., Cristofolini G., 2007. Molecular evidence for hybrid origin of *Quercus crenata* Lam. (Fagaceae) from *Q. Cerris* L. and *Quercus suber* L. Plant Biosystems, 141 (2): 181-193.