

# DIVERSIDAD GENÉTICA E INTERCAMBIO DE GENES EN *PINUS OOCARPA*, UN PINO DE MESOAMERICA CON RESISTENCIA AL HONGO QUE CAUSA EL CANCER DEL PINO O PITH CANKER (*FUSARIUM CIRCINATUM*)

W. S. Dvorak<sup>1</sup>, \* K. M. Potter,† V. D. Hipkins,‡ and G. R. Hodge \*

\*International Tree Conservation and Domestication Program (CAMCORE), Department of Forestry and Environmental Resources, Box 8008, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina 27695, U.S.A.; †Department of Forestry and Environmental Resources, Forest Science Laboratory, 3401 Cornwallis Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709, U.S.A.; and ‡ USDA Forest Service, National Forest Genetics Laboratory, 2480 Carson Road, Placerville, California 95667, U.S.A.

Once marcadores microsatelitales altamente polimórficos fueron usados para determinar la estructura genética y los niveles de diversidad en 51 poblaciones naturales de *Pinus oocarpa* a lo largo de su rango geográfico de distribución natural de 3000 Km en Mesoamérica. El estudio también incluyó 17 poblaciones de *Pinus patula* y *Pinus tecunumanii* seleccionadas por su resistencia o susceptibilidad al hongo causante del cáncer del pino (*Fusarium circinatum*) según los resultados de previos estudios. Plántulas provenientes de las 68 poblaciones seleccionadas fueron evaluadas para determinar su resistencia al cáncer y los resultados fueron correlacionados con las variables media de la diversidad genética y el sitio de colecta. Los resultados indican que el *P. oocarpa* muestra niveles de diversidad genética ( $A = 19.82$ ,  $A_R = 11.86$ ,  $H_E = 0.71$ ) promedios o mayores que el promedio con relación a otras coníferas. La mayor parte de las poblaciones estuvo por fuera del equilibrio Hardy-Weinberg y un alto grado de endogamia fue encontrado en las especies ( $F_{IS} = 0.150$ ). El análisis bayesiano agrupó el *P. oocarpa* dentro de cuatro grupos genéticos altamente correlacionados con la geografía y distintos del *P. patula* y el *P. tecunumanii*. Se observó el flujo histórico de genes a través de los grupos de *P. oocarpa* ( $N_m = 1.1 - 2.7$ ); sin embargo, los valores más pronunciados fueron encontrados entre *P. oocarpa* y *P. tecunumanii* (procedencias de baja altitud) en Centro América ( $N_m = 9.7$ ). El *Pinus oocarpa* parece tener dos centros principales de diversidad, uno en el Eje Transversal Volcánico en México Central y el otro en Centro América. La introgresión entre las poblaciones de *P.*

---

<sup>1</sup> Autor para correspondencias; e-mail: [dvorak@unity.ncsu.edu](mailto:dvorak@unity.ncsu.edu).

*oocarpa* y *P. tecunumanii* parece ser común. Las poblaciones de *P. oocarpa* mostraron alta resistencia al cáncer del pino (muerte del fuste 3% - 8%), enfermedad con la cual presumiblemente la especie ha co-evolucionado en Mesoamérica. La resistencia fue correlacionada de manera significativa con la latitud, altitud y longitud del sitio de colección; pero no con ninguno de los parámetros de diversidad genética o grado de mezcla con *P. tecunumanii*.