

## ESTRUCTURA DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES NATURALES DE *Pinus greggii* Engelm.

### STRUCTURE OF GENETIC DIVERSITY IN NATURAL POPULATIONS OF *Pinus greggii* Engelm

Conrado Parraguirre Lezama<sup>1,2\*</sup>, J. Jesús Vargas Hernández<sup>2</sup>, Porfirio Ramírez Vallejo<sup>2</sup>,  
Hilda Susana Azpíroz Rivero<sup>1</sup> y Jesús Jasso Mata<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados. Km 36.5 Carr. México-Texcoco, Montecillo, Estado de México. <sup>2</sup>Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Apartado Postal # 10, Chapingo, Estado de México. Correo electrónico: cparraguirre@yahoo.com.mx

\*Autor responsable

---

#### RESUMEN

Se estudió la estructura de la diversidad genética en 15 *loci* isoenzimáticos de 19 poblaciones naturales de *Pinus greggii* Engelm. con la finalidad de determinar el grado de variabilidad genética de la especie y el nivel de diferenciación genética existente entre sus poblaciones. Los resultados mostraron que existe una amplia diversidad genética en la especie (93 % de *loci* polimórficos, 3.5 alelos por *locus*), pero esa diversidad es relativamente baja a nivel de poblaciones (31.9 % de *loci* polimórficos y 1.6 alelos por *locus*), con una proporción elevada de alelos raros (47 %) y alelos “privados” (23 %) en ellas. Aunque se encontró una alta diferenciación genética entre las poblaciones ( $F_{st} = 0.379$ ), esta diferenciación no estuvo asociada a las regiones geográficas (2 %), a diferencia del patrón geográfico reportado para las características morfológicas y de crecimiento de los árboles. Las distancias genéticas promedio entre pares de poblaciones fueron similares en las dos regiones geográficas; sin embargo, sólo en la región norte se encontró una correlación positiva y significativa ( $r = 0.48$ ) entre las distancias genéticas y geográficas de las poblaciones.

**Palabras clave:** Pinos, isoenzimas, polimorfismo, diferenciación genética, alelos raros

#### SUMMARY

The structure of genetic diversity was studied on 15 allozyme *loci* in 19 natural populations of *Pinus greggii* Engelm. in order to determine the level of genetic variability within this species and the degree of genetic differentiation among its populations. A broad genetic diversity was found at the species level (93 % polymorphic *loci* and a mean of 3.5 alleles per *locus*). At the population level, however, genetic diversity was relatively low (31.9 % polymorphic *loci* and 1.6 alleles per *locus* on average) with a high proportion of rare (47 %) and private (23 %) alleles. A high degree of genetic differentiation was found among populations ( $F_{st}=0.379$ ) but it was not associated to their geographic distribution (only 2 % of the total genetic diversity was attributed to differentiation between geographic regions), unlike the geographic pattern reported for morphological and growth traits of trees. Average genetic distances between pairs of populations were similar in both geographic regions, however, only in the northern region a positive and significant correlation ( $r = 0.48$ ) was found between genetic and geographic distances of populations.

**Index words:** Pines, isozymes, polymorphism, genetic differentiation, rare alleles