

**Distribución de *Pinus tropicalis* Morelet y *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea*  
Barret y Gofari en las Alturas de Pizarras, Pinar del Río, Cuba**

**Distribution of *Pinus tropicalis* Morelet and *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea*  
Barret y Gofari in the Alturas de Pizarras, Pinar del Río, Cuba**

**Figueroa Sierra, César**

Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales del CITMA. Km. 2 ½ carretera a  
Luis Lazo, Pinar del Río, Cuba. Correo electrónico: cesar@ecovida.vega.inf.cu

Fecha de recepción: 19 de enero 2010. Aprobado: 27 de mayo 2010.

**INTRODUCCIÓN**

Las Alturas de Pizarras, formación surgida en el jurásico medio o superior, es una de las más antiguas de Cuba y soporta en sí una formación de pinares, catalogada como muy pobre florísticamente y con la presencia de pinares naturales de *Pinus tropicalis* y *P. caribaea* var. *caribaea* (Samek 1989).

En la actualidad se ha transformado más del 55 % de la formación vegetal en plantaciones de *P. caribaea* y *Eucalyptus* sp. y en áreas agrícolas, su estado se cataloga de muy alterado. (Figueroa 2003)

Del Risco (1995) plantea que la presencia de los pinares responde principalmente a los factores edáficos, es decir, a la situación que presentan los suelos que son muy poco fértiles, secos y muy poco profundos. Este autor ubica a *Pinus tropicalis* creciendo en las cimas y laderas más abruptas, mientras que *Pinus caribaea* se desarrolla en la base y laderas más suaves, donde el suelo es más profundo, fértil y húmedo.

Samek (1967), considera que los lugares más pobres están ocupados por *Pinus tropicalis*, mientras varios autores como Capote y Berzaín (1984), López (1987), Álvarez (1986), Bisse (1988), Hernández (1988) y Borhidi (1996) entre otros mencionan en sus trabajos que ambas especies se desarrollan a lo largo de toda la formación de Alturas de Pizarras y separan la distribución de *P. tropicalis* y *P. caribaea* por las condiciones del suelo.

Se presenta como un hecho la existencia de *Pinus tropicalis* y *P. caribaea* a todo lo largo de las Alturas de Pizarras y muy determinada sus ubicaciones por los factores edáficos.

El objetivo de la investigación fue comprobar la distribución espacial de las dos especies del género *Pinus* en la provincia de Pinar del Río

**Aspectos teórico-metodológicos tenidos en cuenta**

Durante los años 2000 y 2001 se realizó la revisión de los registros de la última ordenación (1989) y sus actualizaciones de las Empresas Forestales La Palma, Viñales, Minas, Macurijes y Pinar del Río, específicamente de las áreas correspondientes a las

Alturas de Pizarras y se establecieron 38 parcelas temporales de 500m<sup>2</sup>. Se empleó un sistema de bloque con repeticiones debido a la gran fragmentación que presentan los pinares naturales, identificándose las diferentes poblaciones y su ubicación en Pizarras del Norte, Pizarras del Centro y Pizarras del Sur (Fig. 1).

Se cuantificaron las áreas naturales y plantaciones de las dos especies (Tabla) y su distribución por empresas.

**Tabla .** Distribución de especies del género *Pinus* en Alturas de Pizarras.  
Pt: *P. tropicalis*, Pc: *P. caribaea*, Pt/Pc: mezcla de *P. tropicalis* y *P. caribaea*.

EMPRESA	Alturas de Pizarra (Has.)	PINARES (has.)					Ubicación (Municipios)
		Pt.		Pc.		Pt./Pc	
		Natural	Plantación	Natural	Plantación	Natural	
Macurijes	77728	10720.4	7505.2	79.0	30162.8	0.0	Guane y Mantua
Minas	42824	12045.9	1253.7	0.0	19525.3	0.0	Minas
Viñales	38359	18078.1	1205.4	0.0	2235.5	465.8	Viñales
La Palma	26173	807.0	10.0	6354.4	1166.7	578.6	La Palma
P. del Río	25681	4068.4	728.7	0.0	2779.1	372.0	P. Río, San Juan
<b>Total</b>	<b>210765</b>	<b>45719.8</b>	<b>10703.0</b>	<b>6433.4</b>	<b>55869.4</b>	<b>1416.4</b>	

En todas las parcelas y transeptos se evaluó la regeneración de las especies de pino y la presencia de estas, con el objetivo de determinar la capacidad de reposición de individuos en la formación y la cobertura de espacios vacíos.

### Principales resultados obtenidos

Al analizar los datos obtenidos en el campo y compararlos con los datos de ordenación se ha comprobado que la presencia de las dos especies del género *Pinus* no coincide, en la mayoría de los casos, con la distribución dada por Samek, Del Risco y otros autores, lo que se describe a continuación:

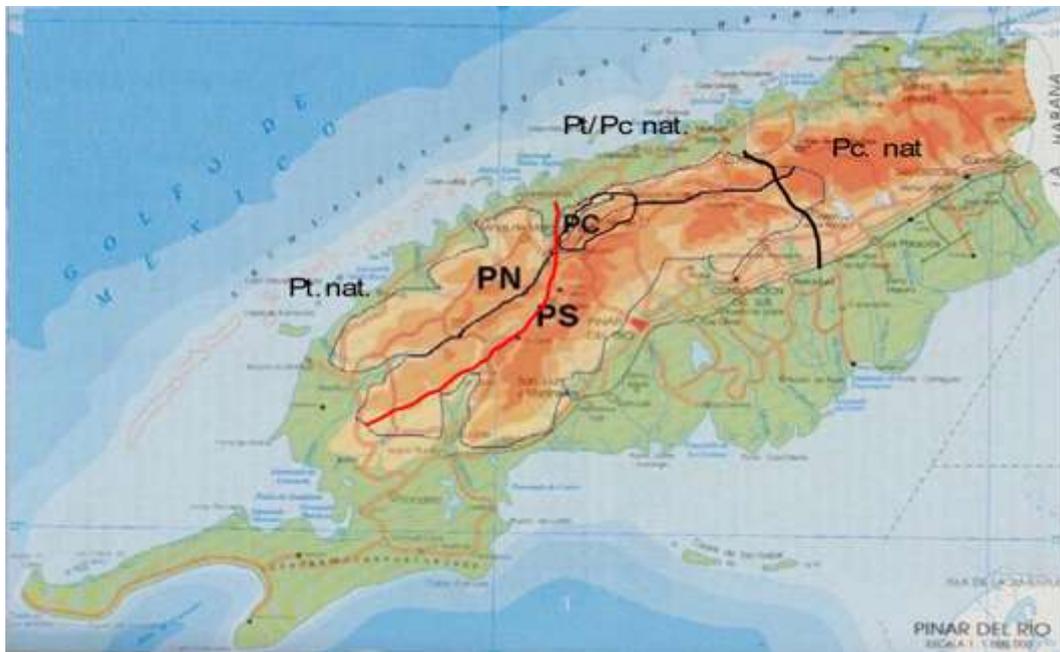
La figura presentada por Samek y Del Risco (1989) para mostrar la distribución altitudinal de *Pinus tropicalis* y *P. caribaea* de acuerdo al suelo y su profundidad es reconocida por todos los autores consultados pero se ha comprobado que la topografía de las pizarras presenta, además de la estructura reflejada en la figura, mesetas y largos declives, donde conviven las dos especies, regenerándose y creciendo.

*P. tropicalis* posee características que lo hacen apto para ocupar los suelos más pobres, pero también se desarrolla en suelos más profundos como realmente lo hace, conviviendo con *P. caribaea*, el cual, también se distribuye altitudinalmente

comportándose de forma muy deprimida en los lugares más extremos, lo que ha sido comprobado por el autor.

Los pinares naturales en las Alturas de Pizarras se extienden desde San Diego de los Baños hasta el límite oriental de la Península de Guanahacabibes, caracterizándose la región noroccidental como más llana, con la presencia de largas mesetas y suelos muy pobres, precisamente en esta región no se tiene registro, ni se localizó la presencia de *P. caribaea* de forma natural.

Acerca de esta cuestión se ha estimado que la acción repetida, en el pasado, de fuegos en las áreas naturales incidieron en la desaparición de la especie al ser más susceptible que *P. tropicalis* a los incendios y al reiterado empobrecimiento de los suelos. En la Fig. 1 se muestra la distribución determinada en el presente trabajo.



**Fig.** Unidades de las Pizarras y distribución de las especies del género *Pinus*.

Pt: *Pinus tropicalis*, Pc: *Pinus caribaea*, Pt/Pc: mezcla de *P. tropicalis* y *P. caribaea*, nat.: Natural, PN: Pizarras del Norte, PS: Pizarras del Sur, PC: Pizarras del Centro, \_\_\_: Límite de poblaciones naturales del género *Pinus*, \_\_\_\_: Límite de clasificación de Las Pizarras.

## CONCLUSIONES

1. La distribución, en Las Alturas de Pizarras, de *Pinus tropicalis* y *P. caribaea* var. *caribaea* no está determinada por la profundidad del suelo, lo que determina este factor es el desarrollo y crecimiento de las especies.
2. *Pinus caribaea* se localiza de forma natural en las empresas: La Palma, Viñales y Pinar del Río, principalmente mezclado con *P. tropicalis*, pero no se localiza en áreas de

las empresas Minas y Macurijes, aunque en esta última se reporta un rodal de 79 has de esta especie en su parte S, casi en el límite de la llanura suroccidental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, P. A. (1986): Panorama de la ingeniería Forestal en Cuba. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Bisse, J. (1988): Árboles de Cuba. Ed. Científico- Técnica. Ciudad de La Habana.
- Borhidi ,A., (1996): Phytogeography and vegetation ecology of Cuba. Akademiai Kiado. Budapest.
- Capote, R.; R. Berazaín, (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. Revista Jardín. Botánico. Nacional. 5(2): 27- 76.
- Del Risco Rodríguez, E, (1995): Los bosques de Cuba. Su importancia histórica y característica. Ed. Ciencia y Técnica. Ciudad de La Habana.
- Figueroa Sierra, C. (2003): Ecología y conservación de *Pinus tropicalis* en bosques naturales de las Alturas de Pizarras. Tesis en oposición de Grado Científico de Doctor en Ciencias. Universidad de Pinar del Río y Universidad de Alicante.
- Hernández, R. (1988): La vegetación de las unidades metamórficas de las Alturas de Pizarras. Trabajo de curso. Instituto Superior Pedagógico de Pinar del Río.
- López, A. (1987): Familia *Pinacea*. Plantas vasculares. Flora de la República de Cuba. No 1. La Habana.
- Samek, V; E. Del Risco, (1989): Los pinares de la provincia de Pinar del Río. Cuba. Estudio sinecológico. Editora Academia. La Habana.
- Samek, V, (1967): Elementos de silvicultura de los bosques de pinares. Ciencia y Técnica. Instituto del Libro. La Habana.