

Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Piroecología del Pino Canario (*Pinus canariensis*)

Dídac Díaz Fababú
Ingeniero técnico forestal
Master en Gestión de Fuegos Forestales (UdL)
Proyecto *Fire Paradox*



Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Situación de Canarias



Origen de los incendios

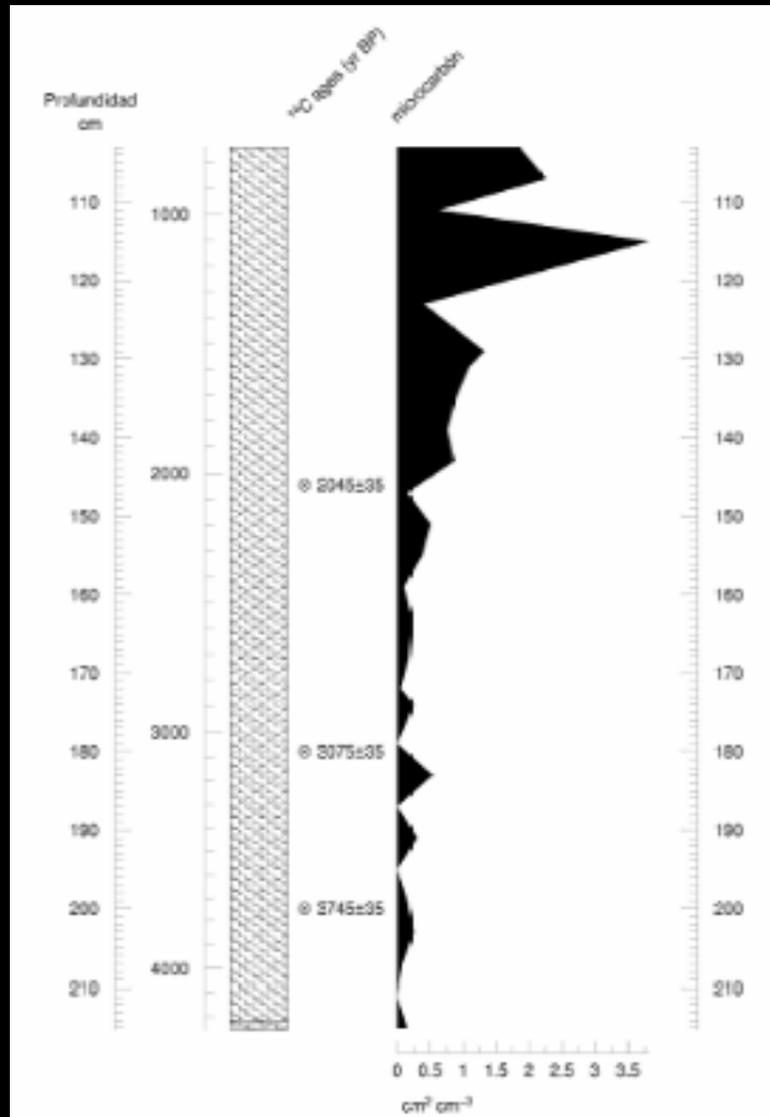
- Los incendios forestales son tan antiguos como los bosques *Archaeopteris* (helecho arbóreos) hace 390 M.A. (Devónico Medio)
- Los incendios forestales en el pinar canario en canarias son tan antiguos como las islas 14 M.A. (GARCÍA-TALAVERA *et al.* 1995)



Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



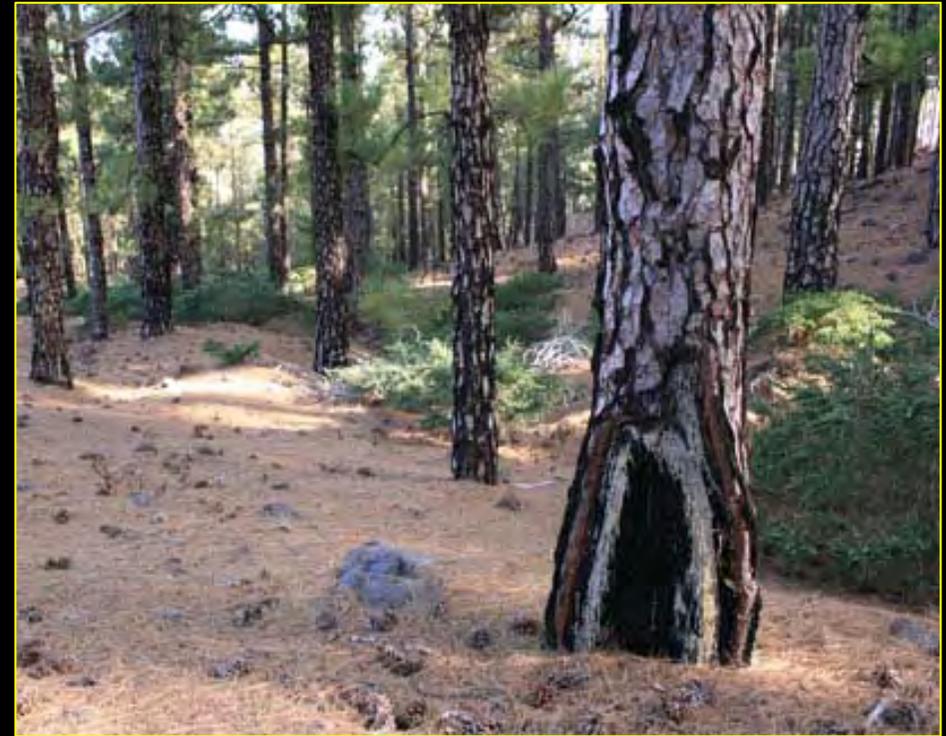
Régimen natural de incendios



- Frecuencia
- Intensidad
- Severidad
- Estacionalidad
- Extensión

Fuente: DE NASCIMENTO (2006)

Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Fotos: J. Brull y D.D. Fababú

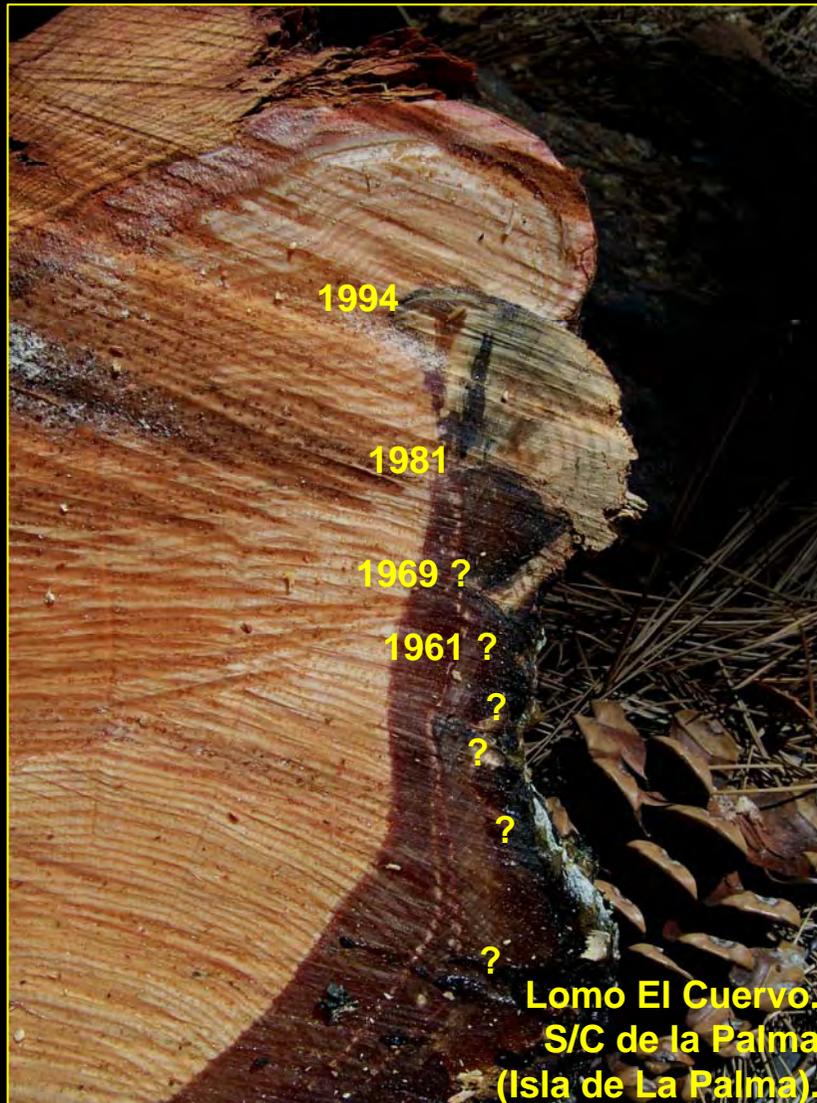
Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Extracción de muestras



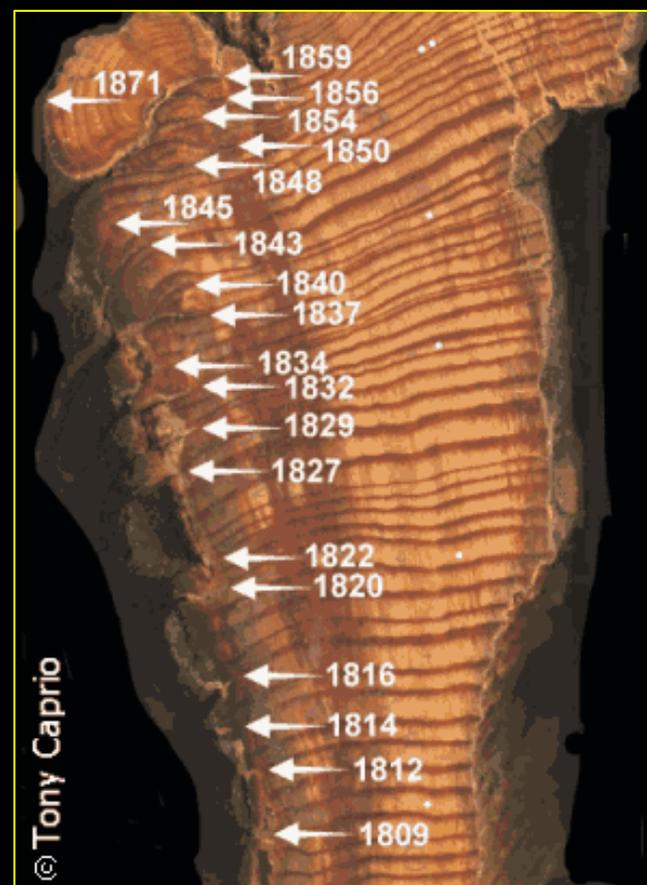
Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Datación de incendios



- Datos aproximados de incendios (Fuente: Isidro Brito) a la espera del estudio dendrocronológico realizado por microscopio

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

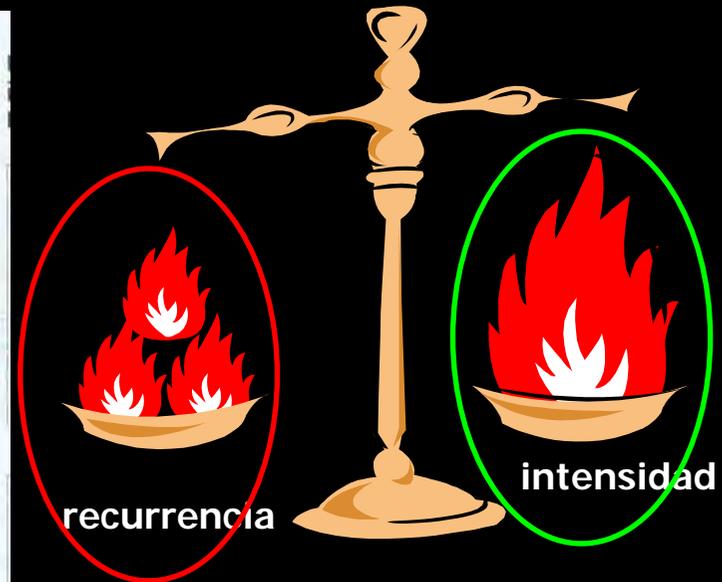


Fotos: Tony Caprio



Mapa rayos

Rayos por año y por Km²



- régimen 1: fuegos frecuentes y poco intensos
- régimen 2: fuegos poco frecuentes e intensos

Pino laricio (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*)



- Alta recurrencia = Baja intensidad
- ↓
- Adaptación fuegos de baja intensidad
- ↓
- Estrategia resistente
- ¿Adaptaciones?

Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Pino laricio (*Pinus nigra*)



Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Estrategia resistente



Pino piñonero (*Pinus pinea*)



Alcornoque (*Quercus suber*)



Araucaria (*Araucaria araucana*)

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Corteza gruesa



Pinus sylvestris



Pinus canariensis

Estrategia resistente: El caso de las Sequoias

- Elevada longevidad
- El año 1890 se crea el Yosemite National Park
- Alteración del régimen de incendios
 - Escalera de combustible
 - Especie heliófila



Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Estrategia resiliente



Pinus halepensis



Piñas serótinas: Definición

- En latín *serus* tardío o retardado
- Banco de semillas aéreo o edáfico
- Significado ecológico: Mejores condiciones justo después del fuego.





Piñas serótinas: Mecanismo

- Termodehiscencia
 - Escamas selladas por resinas, apertura brusca, “crack” audible
 - Separación higroscópica tras choque térmico (varios días)
- Temperatura de abertura de los conos
 - 45 a 60 °C durante cierto tiempo
 - Incendios de alta intensidad
- Experimento en casa
 - Piñas mojar y secar (se cierran y abren)

Adaptaciones de los pinos al fuego

Estrategia resistente

- Corteza gruesa
- Yemas apicales protegidas
- Altura
- Autopoda
- Longevidad
- Temperamento esciófilo



Estrategia resiliente

- Piñas serótinas
- Semillas resistentes al fuego
- Temperamento heliófilo
- Alta producción de semillas
- Piñas grandes
- Floración precoz



Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Adaptaciones de *Pinus canariensis*



Adaptaciones de *P. canariensis*

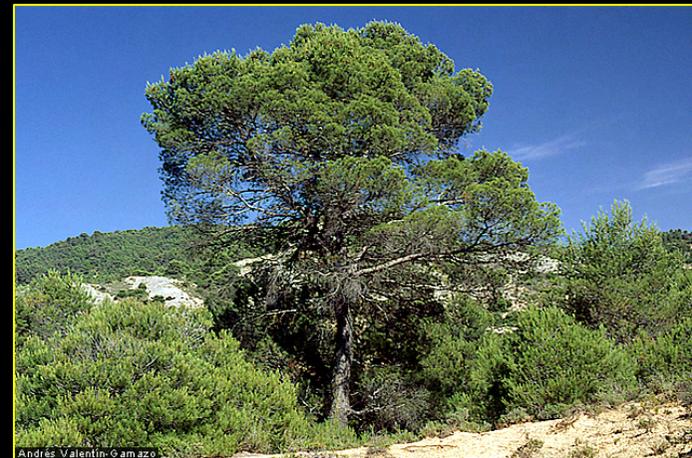
Estrategia resistente

- Corteza gruesa
- Yemas apicales protegidas
- Altura
- Autopoda
- Longevidad
- Temperamento esciófilo



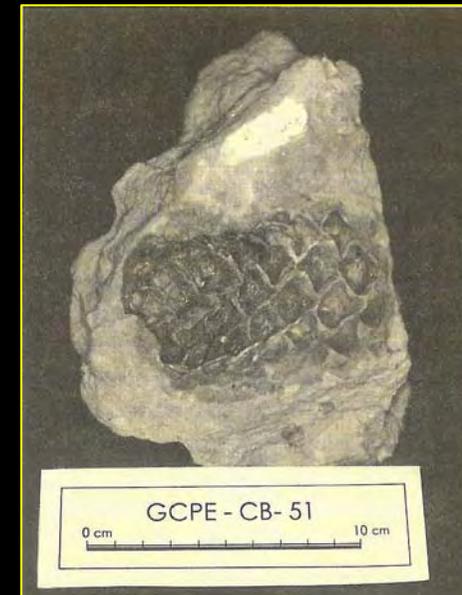
Estrategia resiliente

- Piñas serótinas
- Semillas resistentes al fuego
- Temperamento heliófilo
- Alta producción de semillas
- Piñas grandes
- Floración precoz



Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Pinus canariensis: Origen

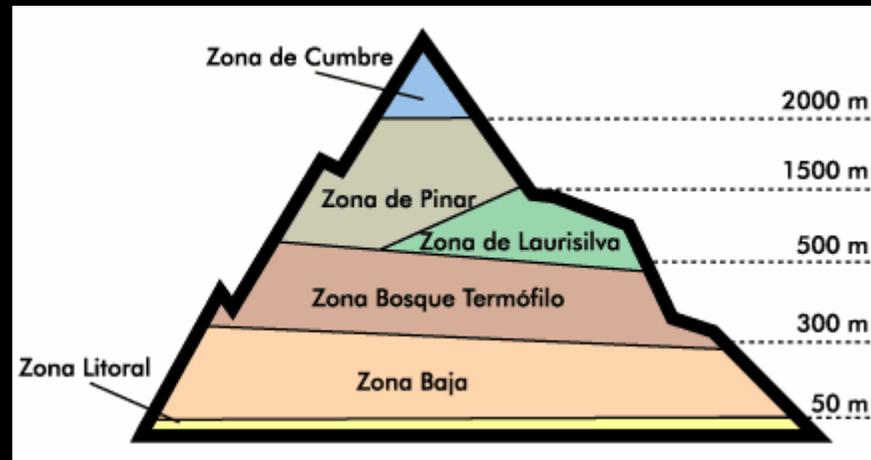
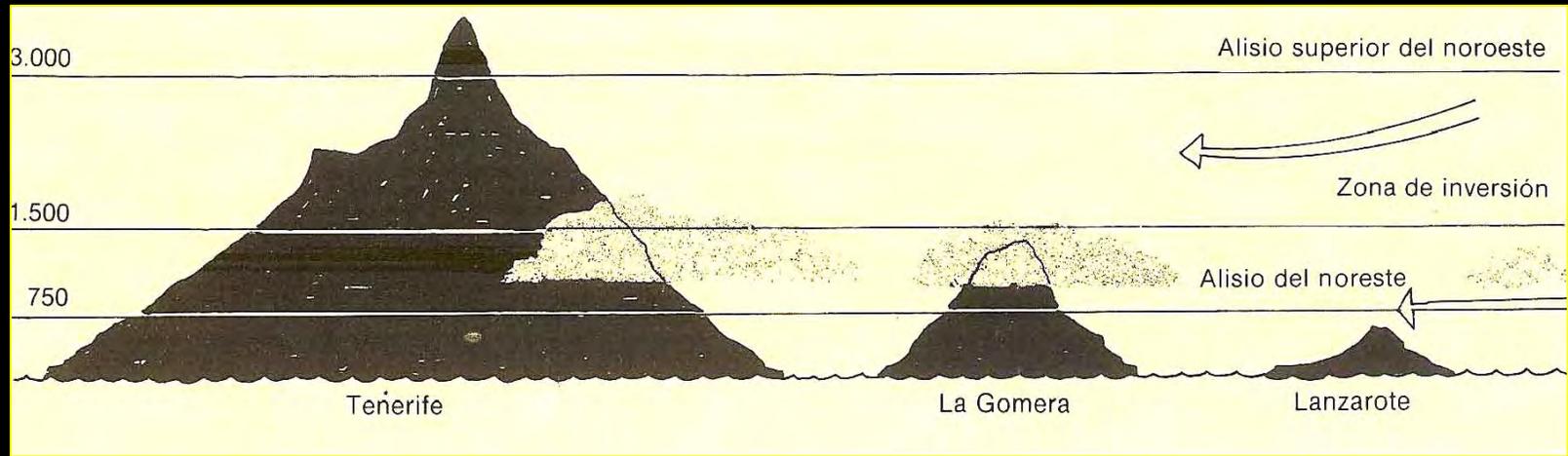


- Emparentado con *P. pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*

Fotos: Santana & Génova (2003)



Rango altitudinal





- Pocos pinos en el mundo rebrotan
- Rebrotos de raíz: *Pinus clausa*, *P. pungens*, *P. oocarpa*, *P. serotina*
- Rebrotos epicórmicos: *P. echinata*, *P. rigida*, *P. merkusii*, *P. leiophylla*.
- Estas dos últimas especies viven en ecosistemas parecidos a *P. canariensis* y en zonas volcánicas.



Especie heliófila

- La germinación de semillas y la supervivencia de las plántulas en ausencia de fuego es muy baja
- Esto es debido a que la gruesa capa de acículas impide la entrada de luz (Peters et al. 2001)



Semillas resistentes al fuego

- La semilla resiste bien el calor que las semillas pequeñas de otras especies del pino (Escudero et al. 2000)



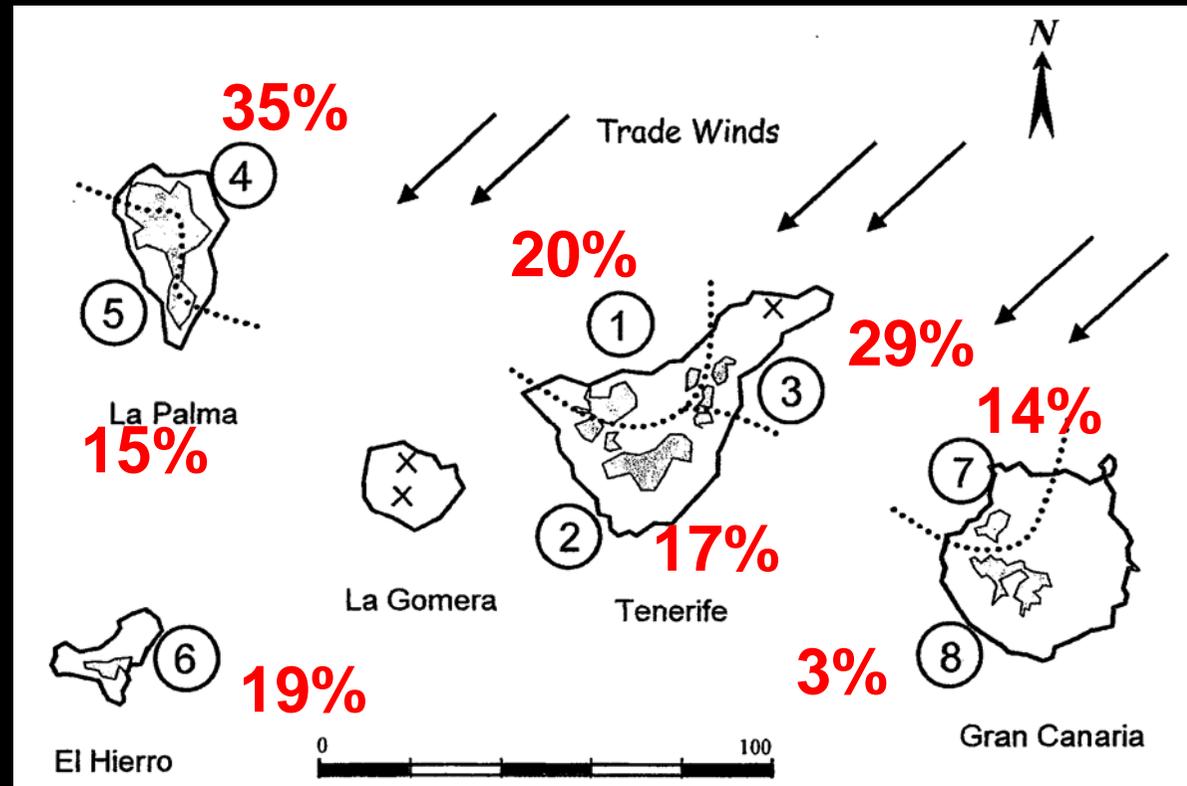
Hoya del Morcillo
(Isla de El Hierro)

- Las plántulas desarrolladas después del tratamiento de calor son más grandes que aquéllas que derivan de semillas no sometidas a tratamiento térmico. (Escudero et al. 2000)



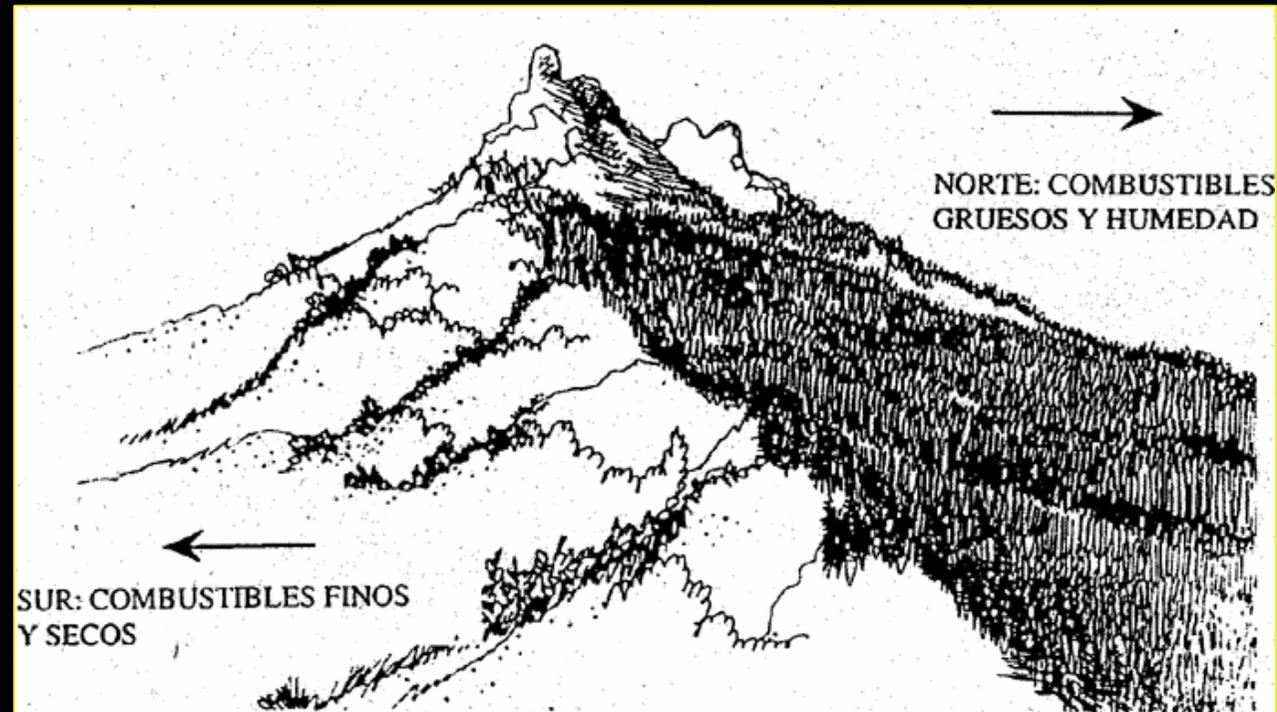
Serotinidad

- Alta variabilidad entre poblaciones
- Diferentes porcentajes de serotinidad



Fuente: CLIMENT *et al.* (2004)

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Dos regímenes de fuego



Fotos: D.D. Fababú y Canarias 7

Ecología del Fuego y Quemadas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Dos regímenes de fuego



Fotos: D.D. Fababú y J. Hellmich

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008

Especies del pinar



Amagante
(*Cistus symphytifolius*)



Corazoncillo
(*Lotus hillebrandii*)

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Incluida en el Catálogo
de especies amenazadas.
Sensible a la alteración
de su hábitat.



Fotos: Libro Rojo y Diario de Avisos

Ecología del Fuego y Quemas Prescritas
Santiago del Estero, del 29 al 5 de octubre de 2008



Muchas gracias

ddfababu@hotmail.com