

calculó el porcentaje de pies que ha alcanzado la madurez sexual (ambos tipos de conos en un mismo pie) para conocer el J_{50} de la masa, siendo la edad cuando el 50% o más de los árboles que conforman una masa es reproductiva (normalmente se alcanza a los 20 años) (Thanos y Daskalaku 2000). Para caracterizar y conocer los valores de los bancos de semillas aéreo se realizó conteo y medición de todas las piñas (largo y diámetro máximos con pie de rey (precisión 1 mm)) marrones y grises existentes en las copas de los árboles existentes en las parcelas de seguimiento, anotando todas aquellas que estaban abiertas. El porcentaje de serotinidad se obtuvo al dividir el número de piñas cerradas por el número total de piñas en copa (cerradas y abiertas) y multiplicado por cien.

En la misma primavera 2007, se cortaron 6 piñas en cada parcela, marrones (madurez en verano de ese año) y grises (madurez alcanzada en años anteriores), que conformaron la muestra que se llevó a laboratorio. Se midió su longitud y diámetro máximos (calculando su volumen con la fórmula del cono) con pie de rey (precisión 1 mm). Posteriormente se introdujeron en estufa a 45°C durante una semana, considerándose serótinas aquellas que permanecían cerradas y desechándose las no serótinas. Las piñas serótinas, separadas por color, se abrieron manualmente, introduciéndolas en agua a 85°C unos segundos para romper los sellos de resina lo que no influye en su viabilidad ni germinabilidad (Moya y cols. 2008b). El número de semillas fue contado y una muestra sometida a test de germinación (G, %), donde 100 semillas se disponían en placa Petri durante 28 días en germinadora (fotoperiodo de 8h luz y 20±1°C), siendo revisadas y humedecidas cada 2-3 días, contando y eliminando aquellas germinadas (radícula emergente mayor de 2 mm). Otra muestra se sometía a test de corte para comprobar, visualmente por el estado de los tejidos, cuantas eran sanas (todos los tejidos en perfecto estado) (S) y éstas se sometían a test de tetrazolio para comprobar su viabilidad (V), siendo el porcentaje de semillas cuyos tejidos están vivos por coloración amarillo-naranja un día después de la aplicación del tetrazolio. Con todo ello, se obtuvo el factor de potencialidad (f_{pot}) de semillas que relacionaba el número total de semillas con las que realmente podrían llegar a producir plántula (1). También relacionamos el número de semillas con el volumen de piña, que aplicamos al inventario realizado en campo y multiplicando por el f_{pot} obteníamos el banco de semillas disponible (BSD) almacenado en copa (2).

$$f_{pot} = G * S * V \quad (1)$$

$$BSD = f_{pot} * N \quad (2)$$

siendo N el número de semillas contenido en una piña.