MATERIAL VEGETAL PARA LA RESTAURACIÓN DE ZONAS SEMIDESÉRTICAS

José Miguel Montoya Oliver
Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

Se revisan brevemente las condiciones previas exigibles a una especie, antes de iniciar su cultivo práctico, así como las limitaciones que los medios naturales, poco intervenidos, oponen a los procesos clásicos de selección genética. Tras una revisión del concepto de especie exótica, se propone el ensayo del argán como especie adaptable a los medios forestales con precipitación insuficiente para el mantenimiento de la encina. Estos medios aparecen en diversas provincias españolas: Albacete, Alicante, Almería, Granada, Murcia, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas. Se termina recordando las potencialidades que la vegetación natural y expontánea presenta de cara a la restauración vegetal en zonas de escasas potencialidades naturales.

El problema es demasiado complejo como para admitir simplificaciones excesivas, y a una simplificación excesiva suele procederse en esta materia en nuestros días. De los errores de la búsqueda de la planta filosofal y las especies exóticas como única solución de los años 50-60, hemos pasado a la concepción contraria en los 70-80. Ambas perspectivas son igualmente erróneas.

En la introducción de especies exóticas los principales riesgos son: la introducción de enfermedades y plagas nuevas, que la especie ensayada resulte invasora en el nuevo medio, por razones ecológicas o económicas; inestabilidad detectada a largo plazo y con excesivo retraso; desconocimiento de las técnicas de cultivo a aplicar; desconocimiento de las relaciones de competencia en el nuevo medio.

Es necesario profundizar en estos conceptos para delimitar con exactitud las potencialidades y riesgos de las especies exóticas. En MONTOYA (1.984 b) realizamos una revisión de estos conceptos. De ella se deriva el hecho de que las especies exóticas pueden estar mejor adaptadas al medio natural que muchas de las autóctonas y que, pese a sus riesgos, pueden reducir las limitaciones genéticas derivadas para nuestro país -esencialmente- de los procesos glaciares.

La figura resume las principales situaciones. Cuatro son las situaciones principales dentro del área de viabilidad estable o permanente de una especie, y dentro del marco de rentabilidad de la misma: 1/ área de reproducción y competitividad naturales 3/ área de reproducción sin competitividad no sin reproducción ni competitividad no asistidas.

EL ARGÁN

Por repetidas veces hemos propuesto el ensayo a escala real del argán en los terrenos semidesérticos de Albacete, Almería, Granada, Murcia y Alicante y en las canarias Orientales. (MONTOYA 1.982 a y 1.984 a). Las exigencias fitoclimáticas del argán se cumplen en las diversas zonas de esas provincias que indica el cuadro adjunto.

Los datos esenciales son: más de 120 mm de precipitación anual con un óptimo de 250 y un máximo en la zona en que comienza a menudear la encina (parece no superar bien los 400 mm); escasez de heladas y media de la mínimas del mes más frío superiores a 3,8 °C.

Tetraclinis articulata, Juniperus phoenicea, Pinus halepensis y *Argania spinosa* podrían ser especies forestales muy útiles en la restauración forestal de las zonas semidesérticas del "infrailicinum", en las que se ha usado, tal vez abusivamente, el *Pinus halepensis* como especie casi única. Obviamente los espacios silvopastorales son los espacios más adecuados a las repoblaciones con *Argania spinosa.*

Árbol útil, fácilmente reproducible a través de sus gruesas semillas, de muy fácil cultivo en vivero e incluso siembra directa en campo y muy adaptado a amplias regiones de nuestro país, es especie muy recomendable en las restauraciones de vegetación y suelos.

En todo caso, no debe de olvidarse que, en ocasiones, la pura protección de la vegetación frente al pastoreo abusivo, puede garantizar una protección suficiente del suelo y, tal vez, a menor coste que el requerido por el mantenimiento y amortización de las repoblaciones artificiales.

Un matorral sin uso alguno puede ser tan rentable, o más, que un bosque en condiciones naturales difíciles para la producción propiamente dicha.

Dentro de los materiales vegetales utilizables en los cultivos, suele proponerse muchas veces la selección genética de los mismos. Las ventajas de esta selección son indudables y están demostradas desde tiempo inmemorial.

Cuando el material vegetal debe de vivir y competir en un medio más o menos natural y poco intervenido, como lo son siempre los medios forestales, los procesos de selección no pueden ser una simple copia de los procesos agrícolas o ganaderos tradicionales.

Especialmente importante es aquí la diversidad genética de ese material. Un material demasiado homogéneo es susceptible de daños masivos por alteraciones climáticas o ataques de enfermedades o plagas. Pierde la capacidad de mantener relaciones naturales de competencia dentro de sus propias poblaciones artificiales, y suele llevar por ello a estancamientos en las plantaciones. Además suele resultar demasiado caro. Los procesos de selección de material forestal no suelen cubrir todos los largos ciclos de permanencia del cultivo y padecen normalmente una fuerte tendencia a elecciones y decisiones precipitadas; el desprecio inicial hacia el *Eucaliptus cladocalis* es uno de los ejemplos (MONTOYA, 1983 .....).

No debe de dudarse de que todo proceso de recogida en campo de material vegetal, cultivo en vivero, trasplante, y no digamos selección genética, conduce a una simplificación genética muchas veces inadmisible en el medio natural.

Así todo material cultivado resulta más o menos exótico al medio natural.

En el caso de una simple hierba anual que escogimos como modelo -el trébol subterráneo-, ya pusimos de manifiesto todos los errores cometidos durante sus procesos de selección y cómo estos conducían a la inadaptación de las siembras de una especie que, sin embargo, es casi omnipresente en los pastizales mediterráneos ácidos españoles. (MONTOYA 1.982 b).

¿Pero qué grado de exoticidad es admisible según las distintas situaciones y funciones de una restauración forestal? ¿Qué es exactamente una especie exótica?.

LAS ESPECIES EXÓTICAS

No es exótica a un medio una especie por razones de índoles geopolíticas o históricas; sino tan sólo por razones ambientales, por su inadaptación, e inadaptada

puede estar incluso una especie cultivada, incluso inicialmente presente en el medio en cuestión.

Tetraclinis articulata, Juniperus phoenicea, Ceratonia silicua serían sus acompañantes más habituales, también el lentisco y el azufaifo; siendo indiferente al tipo de suelo, sin otra limitación que las dunas arenosas móviles.

Es especie capaz de proteger el suelo frente a la erosión, fácil de cultivar y extremadamente longeva.

De su longevidad da idea la leyenda de Sidi Uaggag a quien Alá concedió el argán, en el año 1.056 de la era cristiana, para que con su aceite pudiera prolongar la lectura del Corán durante la noche. Este primer árbol, al que Alá más tarde daría sombra a petición de Lalla Rahma Ben Yusef (la Leona de Agbalú), sigue vivo en Sidi Bu Abdel-li y sigue proporcionando la "baraca" a quienes se acogen bajo su sombra.

Puede dar lugar a una producción pastoral, relativamente importante para el clima en que vive; sólo de la producción directa del árbol en hoja y fruto se pueden utilizar unas 375 unidades forrajeras por hectárea y año, producción herbácea aparte. En la práctica real, suelen mantenerse unas dos cabras por hectárea en la región marroquí del argán.

Las Canarias orientales están muy próximas geograficamente a las áreas naturales del argán; 700.000 hectáreas en el valle del Sus y en las zonas predesérticas de Ifni, e incluso en le Sáhara Occidental. El sureste peninsular está muy próximo a la zona relíctica de Beni Snassen junto a Melilla. Los antecedentes de repoblación, aunque reducidos a algunos ejemplares en régimen de semijardinería, son favorables.

Cabría pensar: ¿porqué un árbol exótico cuando existen plantas arbustivas espontáneas que podrían hacer similares funciones?.

El árbol tienen ventajas innegables: se precisan muchas menos plantas por hectárea y, en consecuencia, las plantaciones resultan más económicas; es indestructible frente al pastoreo, dificilmente ordenable, de la cabra; produce abundancia de frutos comestibles y precisamente en el estío, la época más crítica; además estos frutos producen la arganina, de recientes aplicaciones cosméticas, y también el aceite de argán, de especiales cualidades gastronómicas, si está bien elaborado; el árbol apenas ocupa el suelo y permite y potencia la producción y aprovechamiento del pasto bajo él, lo que no permite el matorral; eventualmente puede dar leñas aprovechables e indudablemente el árbol dignifica el paisaje. Limpia además los campos de frutales de los ataques de *Ceratitis capitata* (mosca de la fruta).

Este árbol y su forma habitual de utilización resultan dificilmente combustibles, lo que es una garantía y una ventaja añadidas.

Cuadro 1. DATOS ESENCIALES DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS REPRESENTATIVAS DE ZONAS COMPATIBLES (EN PRINCIPIO) CON *ARGANIA SPINOSA*

Provincia	Estación	Precipitación (en mm.)	t	Altitud (en m.)
Albacete	Lietor	330	6,0	641
	Talave	277	4,4	550
Alicante	Agost	301	6,0	376
	Alicante	339	5,9	81
	Almoradí	303	5,5	11
	Benidorm	293	7,3	15
	Catral	276	4,1	8
	Elche	286	7,0	86
	Guardamar de S.	271	6,6	27
	Laguna de Torrevieja	217	6,1	1
	La Rabasa	332	5,3	60
	Orihuela	294	4,6	23
	San Miguel de Sal	313	7,5	85
	Villajoyosa	331	5,8	27
Almería	Albox	282	6,6	424
	Almería	231	7,9	18
	Canjáyar	360	4,9	605
	Huércal-Overa	263	2,5	230
	Los Gallardos	237	10,1	120
	Lubrín	339	5,5	509
	Níjar	308	4,5	356
	Purchena	293	6,2	555
	Tabernas	245	5,2	500
	Vera	268	6,2	100
Sta Cruz de Tenerife	Anaga	381	12,6	20
	Granadilla	286	8,4	650
	Puerto de la Cruz	294	13,5	50
	Sta Cruz de Tenerife	251	14,4	37
	Tazacorte	326	13,6	131

	Agüimes	289	11,1	150
	Galdar	243	13,8	120
	Guía	291	12,5	200
Las Palmas	Inagua	358	10,3	1.000
	Las Palmas	201	14,8	3
	Monte Coello	381	11,4	460
	Tafira	366	8,5	375
	Tizalaya	218	12,7	50

* t = media de las mínimas del mes más frío.

1. Area alcanzada
2. Area de viabilidad inestable.
3. Area de viabilidad estable.
4. Area de reproducción.
5. Area de competitividad.
6. Area económica.

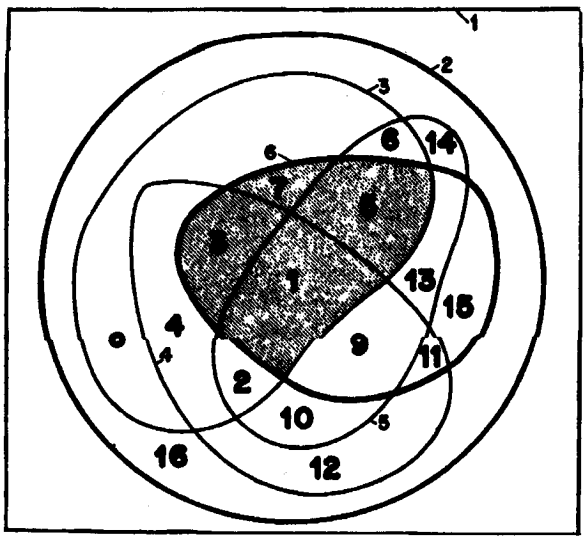

fig. 1. Esquema bidimensional de los distintos espacios ecológicos en que puede aparecer una especie introducida ó autóctona.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MONTOYA J.M (1982 a). El argán marroquí. *Vida Silvestre.* nº 43 ICONA. Madrid.

MONTOYA J.M (1.982 b). *Las limitaciones ecológicas en los procesos de selección de Trifolium subterraneum y otras especies pascícolas anuales.* Comunicaciones I.N.I.A. Serie: Producción Vegetal. I.N.I.A. Madrid.

MONTOYA J.M (1.983). Especies de eucaliptos aptas para la producción forestal en zonas atacadas por Phoracantha. Estudio comparativo de *Eucaliptus cladocalix* y *Eucaliptus camaldulensis. Annales de la Recherche Forestière au Maroc.* Tome nº 23. Station des Recherches Forestières. Rabat. (Marruecos).

MONTOYA J.M. (1.984 a). El argán (*Argania spinosa* (L.) Skeel). Potencial silvopastoral y de repoblación en España. *Anales I.N.I.A.* Serie Forestal nº 8. I.N.I.A. Madrid. Incluye bibliografía sobre el argán con 89 referencias en total, juzgadas las más importantes en la materia.

MONTOYA J.M. (1.984 b). *Espacios y tiempos ecológicos en la repoblación forestal y en la introducción de especies exóticas.* Comunicaciones I.N.I.A. Serie: Recursos Naturales. I.N.I.A. Madrid.