

# **ANÁLISIS DE UN ESPACIO CONCRETO: LA SIERRA DE MARÍA**

**Miguel Cueto Romero**

*Estación Experimental de Zonas Áridas, C.S.I.C., Almería*

Durante las conferencias que hemos escuchado hasta ahora nos han explicado la importancia de factores como la vegetación, flora, fauna, suelo, bioclima y métodos de preparación del terreno a la hora de efectuar una actuación con el fin de regenerar la cubierta vegetal. Hoy vamos a tratar de aplicar estos conocimientos a un lugar específico, en concreto la Sierra de María.

A la hora de plantear una repoblación hay que tener en cuenta el fin que se pretende con dicha acción; en mi caso, como biólogo que soy, mi interés no estriba en conseguir simplemente una cubierta arbórea sino en recuperar la vegetación natural de esta Sierra.

Todos sabemos dónde se encuentra la Sierra de María; constituye la más norteña de nuestras cadenas montañosas con alineación Este-Oeste. Alcanza los 2045 m. de altitud en el pico María, teniendo como base una estrecha franja de 18 km. de longitud por 8 km. en su zona más ancha (fig. 1).

Situada en el extremo oriental de las Cordilleras Béticas está constituida por materiales pertenecientes a la zona Subbética. Fundamentalmente está formada por calizas y dolomías; éste es el primer factor que nos marca ya un límite a nuestra acción: las especies y comunidades vegetales a regenerar deben ser basófilas o que se desarrollen sobre sustratos más o menos neutros, y por supuesto las indiferentes respecto a este factor limitante.

Actualmente se encuentran en fase de estudio los suelos de esta Sierra para el proyecto LUCDEME. De los trabajos publicados por ALÍAS & MARTÍNEZ (1982, 1983 y 1984) se deduce que los suelos en la Sierra de María, a pesar del carácter básico de la roca madre, son neutros.

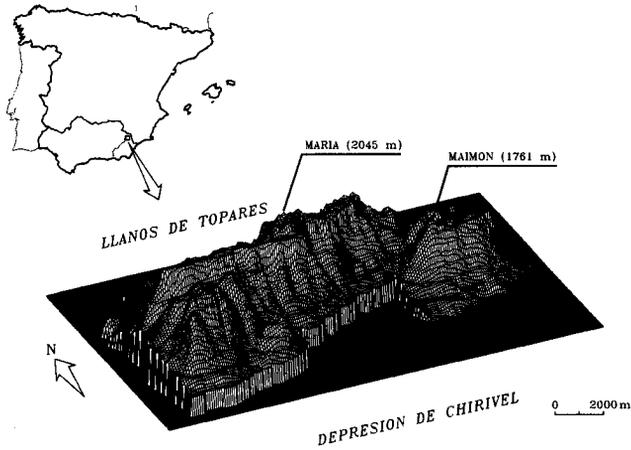


Fig. 1. Mapa de situación y representación tridimensional de la Sierra de María

En cuanto al clima, la distribución de las precipitaciones anuales oscilan entre los 340 y los 640 mm., presentando máximos equinociales con el máximo absoluto en el Otoño. El verano, aún siendo seco, no lo es tanto como en el resto de la provincia, presentando alguna precipitación en julio y agosto. Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 7° y los 12° C.

Hemos calculado la distribución de los valores de IBL (MONTERO & GONZÁLEZ REBOLLAR, 1983) para los supuestos de que no exista pérdida de agua por escorrentía lateral ( $w=0$ ), un 15 % de pérdida ( $w=15$ ) y un 30 % de pérdida ( $w=30$ ). La capacidad de crecimiento vegetal de la zona es elevada, presentando áreas en que ésta disminuye mucho al aumentar la pérdida de agua (en El Maimón, se pasa de 5 u.b.c. a 3), mientras que en las zonas cacuminícolas apenas disminuye la actividad vegetativa por pérdida de agua, ya que las precipitaciones son suficientemente elevadas, siendo en este caso la temperatura el factor limitante que mantiene bajos los valores de la IBL (2,5 u.b.c.). Por lo tanto los trabajos de aterrazado que se realizaron en esa zona eran un tanto superfluos.

Del estudio de su flora, hasta este momento se conocen 1200 táxones presentes, destacan los 8 endémicos de esta Sierra, si bien algunos de ellos se presentan de forma esporádica en algunas sierras vecinas los consideramos como endémicos locales ya que sus auténticos núcleos poblacionales se presentan aquí. De estos 8 endemismos, 6 lo son de ambientes rupícolas, por lo que es importante preservar y mantener los roquedos sin que sufran ningún efecto contaminante. Estos endemismos son *Centaurea mariana*, *Sideritis stachydioides*,

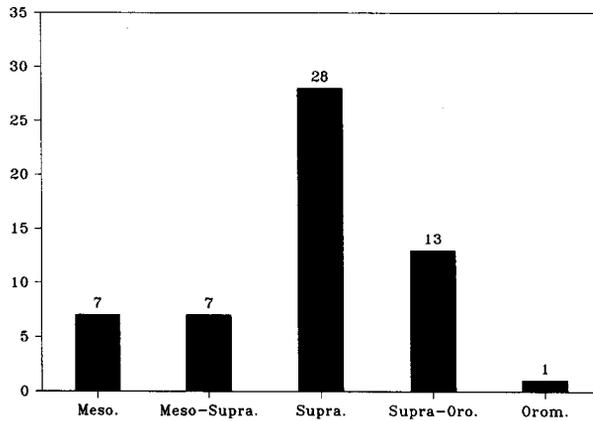


Fig. 2. Distribución de los táxones vegetales sometidos a algún tipo de amenaza según las categorías de la U.I.C.N. (R, V, E) en los pisos termoclimáticos definidos por Rivas Martínez. Meso= Mesomediterráneo, Supra= Supramediterráneo, Orom.= Oromediterráneo.

*Brassica repanda* subsp. *almeriensis*, *Centaurea x piifontiana*, *Sideritis x sagredo*, *Nepeta hispanica*, *Alyssum cadevallianum* y *Moehringia intricata* subsp. *intricata*.

Por otro lado, del análisis del catálogo florístico de la zona se desprende que esta Sierra es un área de contacto entre la flora del sur y la del centro y este peninsulares. También hay que reseñar que un 25,7 % de los táxones se encuentran incluidos en alguna de las categorías amenazadas de la U.I.C.N. En los pisos Supra y Oromediterráneo se concentran el 75 % de táxones amenazados (fig. 2).

Con respecto a la vegetación, como ya hemos indicado para la flora, nos encontramos en una zona de contacto. Las áreas ocupadas por los pisos Oro, Supra y Mesomediterráneo (en la vertiente sur) se encuadran en la provincia Corológica Bética, mientras que en la vertiente norte de la Sierra el piso Mesomediterráneo pertenece a la Castellano-Maestrazgo-Manchega.

También la fauna es rica y variada en la Sierra de María. Si bien no existen poblaciones estables de grandes ungulados salvajes, excepto el “jabalí”, y solo se han presentado como esporádicos el “muflón” y el “arruí”, J. C. NEVADO, gran conocedor de la fauna de la zona ha citado la presencia de 16 mamíferos; de anfibios y reptiles cita 8 especies. Y sin incluir las especies migratorias que permanecen cortos períodos de tiempo en el curso de sus desplazamientos, señala la presencia de 106 especies de aves, entre las que cabe destacar las rapaces.

A pesar de ser los invertebrados el grupo con mayor diversidad y abundancia, es el menos estudiado de todos. Hemos recopilado los datos existentes en los trabajos que se han publicado de la provincia de Almería o de ámbito geográfico aún más amplio. Se han citado 27 especies de lepidópteros entre los que destaca la endémica *Parnasius apollo mariae*. Esta subespecie pertenece al grupo de ocelos rojos típico de la zona centro-oriental de la Península Ibérica, diferenciándose de las subespecies *nevadensis*, *gadorensis* y *filabricus* de ocelos amarillos que forman el grupo meridional. De Ortópteros se citan 4 especies, 2 Isópodos, 1 Himenóptero, 4 Crisíidos, 41 Esfécidos. Los Coleópteros son la familia con un mayor número de citas, 53, existiendo varias endémicas como *Parmena pubescens breuningi*, *Malachius suarezi*, *Allotarsus cobosi*, *Cyrtonus pardoii*, *Iberodorcadion lorquini cobosi*, etc.

En los histogramas de presencia por biótopos (figs. 3 - 4), se ha considerado cada grupo de vertebrados (mamíferos, anfibios y reptiles, y aves) de forma individual, así como a todos ellos en conjunto. Destaca la importancia del medio forestal; la falta de datos nos ha impedido realizar estimaciones de su presencia por biótopos, sin embargo, VIEJO & al. (1989) destacan la importancia de las comunidades forestales en el caso de las mariposas, concluyendo que las zonas más ricas en mariposas están ligadas a bosques de *Quercus*.

Otro factor a tener en cuenta a la hora de planificar la recuperación de la vegetación de una zona es el uso que por parte del hombre se le dá a los recursos naturales del área en cuestión. En el área que nos ocupa los vestigios de la presencia del hombre arrancan desde el Neolítico.

Los principales usos que a su vez han generado los impactos más fuertes sobre el medio natural, han sido la agricultura, la ganadería y el forestal.

La agricultura ha supuesto la eliminación de la vegetación natural de aquellas zonas con buenos suelos que permitían al hombre la recogida de grandes cosechas, y que presentaban una topografía suave; sin embargo, muchas veces se han roturado espacios en los que sólo se ha podido cultivar 1-2 o 3 años y después han sido abandonados, provocando su degradación por pérdida de suelo con lo que la vegetación natural preexistente no ha podido recolonizarlos, siendo sustituida por etapas más regresivas. En la Comarca se cultiva un 47 % del territorio. Son cultivos de secano dominando los cereales seguidos del almendro.

La ganadería genera daños en el medio ambiente siempre que se sobrepase la capacidad del mismo para regenerarse, es decir, cuando hay sobrepastoreo. Es indudable que la Sierra de María soporta un fuerte sobrepastoreo, ésto se aprecia

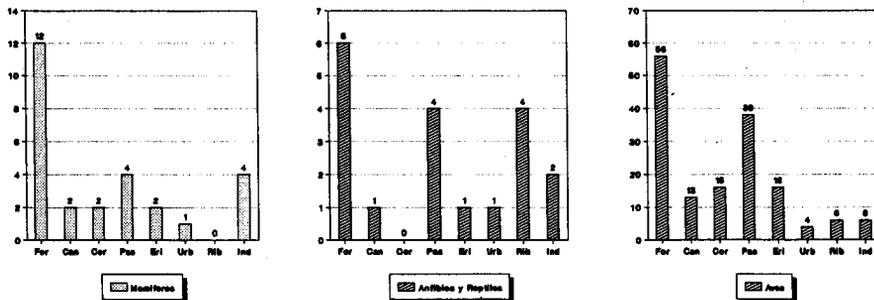


Fig. 3. Distribución de Mamíferos, Anfibios y Reptiles, y Aves por biotopos en la Sierra de María. For = Forestal, Can= Canchal, Cor= Cortados, Pas= Pastizal, Eri= Erial, Urb= Urbano, Rib= Ribera e Ind= Indiferente al biotopo.

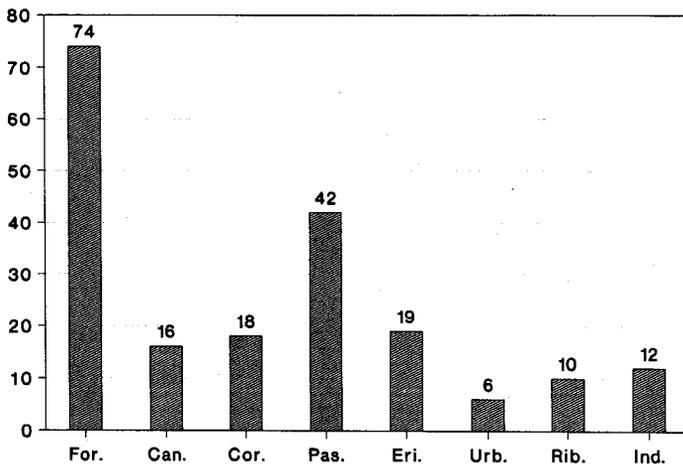


Fig. 4. Distribución de los vertebrados en conjunto por biotopos en la Sierra de María. For= Forestal, Can= Canchal, Cor=Cortados, Pas= Pastizal, Eri= Erial, Urb= Urbano, Rib= Ribera e Ind= Indiferente al biotopo.

fácilmente, aunque sea una verdad de perogrullo, por la existencia de gran cantidad de excrementos que existen en toda la zona; el que las especies apetecibles por el ganado se refugien entre los espinos, mientras que no se encuentran en terreno abierto; por la gran difusión de táxones y comunidades nitrófilas, etc. Es necesario establecer la carga ganadera real y óptima de esta Sierra, limitando el número de cabezas de ganado al apropiado disponiendo alternativas como la siembra de leguminosas forrajeras en los barbechos, instalación de una planta de germinación de semillas de cereal que aporten alimento al ganado, el reciclaje de los pastores a otras actividades generadas por el Parque, etc...

En el uso forestal se distinguen dos etapas, una extractiva en que sólo se obtenían madera y leña, materias primas para la construcción y la obtención de energía (hay que tener en cuenta que en María hubo dos fábricas de vidrio), lo que supondría una demanda fuerte de leña. Esta etapa debió suponer la desaparición de grandes masas forestales sin que se pusiera ningún medio para paliar este efecto, aunque los datos históricos indican que ya era conocida desde antiguo la necesidad de plantar y evitar la pérdida de los bosques. La segunda etapa se inicia con la puesta en marcha de la política de repoblación emprendida en todo el país; el objetivo de la misma era evitar la erosión del suelo, regular las condiciones climáticas y suministrar materia prima para las industrias de la madera. Sin embargo las especies escogidas para repoblar y los métodos de preparación del terreno han provocado en muchos sitios un fuerte impacto sobre el suelo y la vegetación autóctona.

En la actualidad, a pesar de que en el vivero de los Alamicos se desarrollan especies de hoja no acicular, es decir especies que no son coníferas, las últimas plantaciones realizadas han sido de pinos. En algunas zonas se ha hecho un tratamiento sobre las encinas cortando a matarrasa todo el matorral adyacente, dejando el suelo desnudo favoreciendo así su erosión. Por desgracia en áreas con restos de caducifolios se ha aterrizado, llegando incluso a descuajar pies viejos de *Sorbus aria* y *Acer granatense* para efectuar repoblaciones de *Pinus pinaster*. No obstante se han empezado a emplear métodos de plantación en hoyos que respetan la vegetación natural.

Existen otros usos que no producen, por el momento, efectos negativos sobre el medio, como la recolección de aromáticas, apicultura, usos recreativos, y otros que han sido abandonados como el aprovechamiento de pozos neveros, etc.

Una vez recopilados todos estos datos vamos a pasar al punto álgido del tema: la toma de decisiones.

La primera posibilidad sería la de no hacer nada como ya se comentó por parte del Doctor PALLARÉS. Aunque, en principio, pensemos que esta postura no es acertada, si observamos la evolución de la cubierta vegetal en la Sierra de María desde el año 1957 al año 1981 (fig. 5 - 6) podemos ver como en esos 24 años la vegetación muestra una tendencia al alcanzar estadios más evolucionados, existe una regeneración natural. En el mapa de 1981 se aprecia un aumento del monte bajo muy claro con matorral respecto al mapa de 1957 en que predomina el matorral bajo. No obstante, si se quiere tratar de acelerar el proceso hay que definir el grado de manejo que van a sufrir las distintas áreas (no es lo mismo plantear una repoblación para una zona de uso recreativo que para un área de reserva).

Hemos delimitado las zonas en tres grandes áreas: Área de reserva integral, Zona de uso controlado y Zona de manejo extensivo.

En la zona de Reserva integral nuestra propuesta es la de no actuar, o a lo sumo intercalar algunos pies (muy pocos) de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* en las zonas cacuminícolas de la Sierra de María, así como la de introducir algunos pies nuevos de caducifolios en los pequeños rodales existentes a fin de aumentar sus poblaciones (especies arbóreas como *Sorbus aria*, *Acer granatense*, y arbustivas como *Cotoneaster granatensis*, *Crataegus monogyna*, diversas “rosas” y “madreselvas”, etc.). En los pinares ya existentes, el tratamiento sería de ir abriendo huecos a las encinas que se están desarrollando bajo ellas, aunque incluso no actuando sobre ellos se puede dejar que evolucionen estas formaciones puesto que los pinares son muy viejos y están muy asentados.

En la zona de Uso controlado, dentro del piso Supramediterráneo se podrían plantar directamente pies de encinas en los pequeños rodales que aún persisten de forma que se beneficien de la sombra que les darían estos rodales, así mismo se podrían intentar algunas pequeñas plantaciones de encinas en las laderas orientadas al este de los barrancos que surcan la solana de la Sierra. En el resto del área se deberían de potenciar las especies arbustivas como *Cytisus reverchonii*, *Rosa* sp. *Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*, etc... En el piso Mesomediterráneo las encinas se podrían intentar en las mismas situaciones que para el Supra y potenciar las arbustivas como *Retama sphaerocarpa*, diversos *Rhamnus*, etc... Otra especie que controla de manera muy efectiva la escorrentía lateral y regula la erosión es el “esparto”. Podría ser efectiva en zonas no demasiado degradadas la combinación del esparto con pies aislados de *Pinus halepensis*.

En las zonas rocosas más o menos horizontales del Maimón, aprovechando las grietas que tengan algo de suelo, se podría intentar la plantación de *Rhamnus* y *Juniperus*.

Por último en la Zona de Uso extensivo y en las cercanías de los núcleos urbanos de María, Vélez Blanco, e incluso de Chirivel, se debería efectuar una plantación de *Pinus halepensis*, con el fin de crear zonas de expansión para actividades recreativas de sus habitantes.

Otro aspecto importante es la época de actuación, aquí son los técnicos, los Ingenieros Superiores y Técnicos de Montes quienes más experiencia tienen en el tema, como en muchos otros de los que hemos tratado aquí. En muchas ocasiones, la Administración, que no entiende de épocas favorables, ha librado el dinero cuando se había pasado el mejor momento de actuación, también aquí hay que tener en cuenta a la fauna a la hora de llevar a cabo estos trabajos, controlando las épocas de apareamiento y cría.

En cuanto al tema de las técnicas de regeneración, puesto que el fin que perseguimos es proteger el suelo, regular la erosión y regenerar la cubierta vegetal, hay que evitar el uso de técnicas y medios que supongan un fuerte daño a la vegetación existente y al paisaje. Los métodos de plantación en hoyo y banquetas se adaptan perfectamente al fin de conseguir el aumento de rodales arbóreos previos y a la formación de nuevos.

Un último punto sería la regeneración de la cultura tradicional en relación con el medio ambiente en que vivimos. No basta con regenerar la cubierta vegetal. Si a los habitantes del lugar no se les informa y explica de lo que se hace, por qué se hace y con qué fin se hace, solo habremos realizado un 50 % de la labor que nos propusimos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALÍAS, L. J. & J. MARTÍNEZ (1982). Rendolles de la Sierra de María (Almería). *An. Edafol. Agrobiol.* 41(9-10): 1609-1620.

ALÍAS, L. J. & J. MARTÍNEZ (1983). Haploxerolls de la Sierra de María (Almería). *An. Edafol. Agrobiol.* 42(11-12): 1905-1912.

ALÍAS, L.J. & J. MARTÍNEZ (1984). Palexerolls petrocálcicos de las Sierras de Orce y María. *An. Edafol. Agrobiol.* 43(1-2): 143-152.

MONTERO DE BURGOS, J. L. & J. L. GONZÁLEZ REBOLLAR (1983). *Diagramas Bioclimáticos*. Madrid. ICONA.

VIEJO, J. M., M.G. VIEDMA & E. MARTÍNEZ FALERO (1989). The importance of woodlands in the conservation of butterflies (Lep.: Papilionoidea and Hesperioidea) in the centre of the Iberian Peninsula. *Biological Conservation* 48: 101-114.

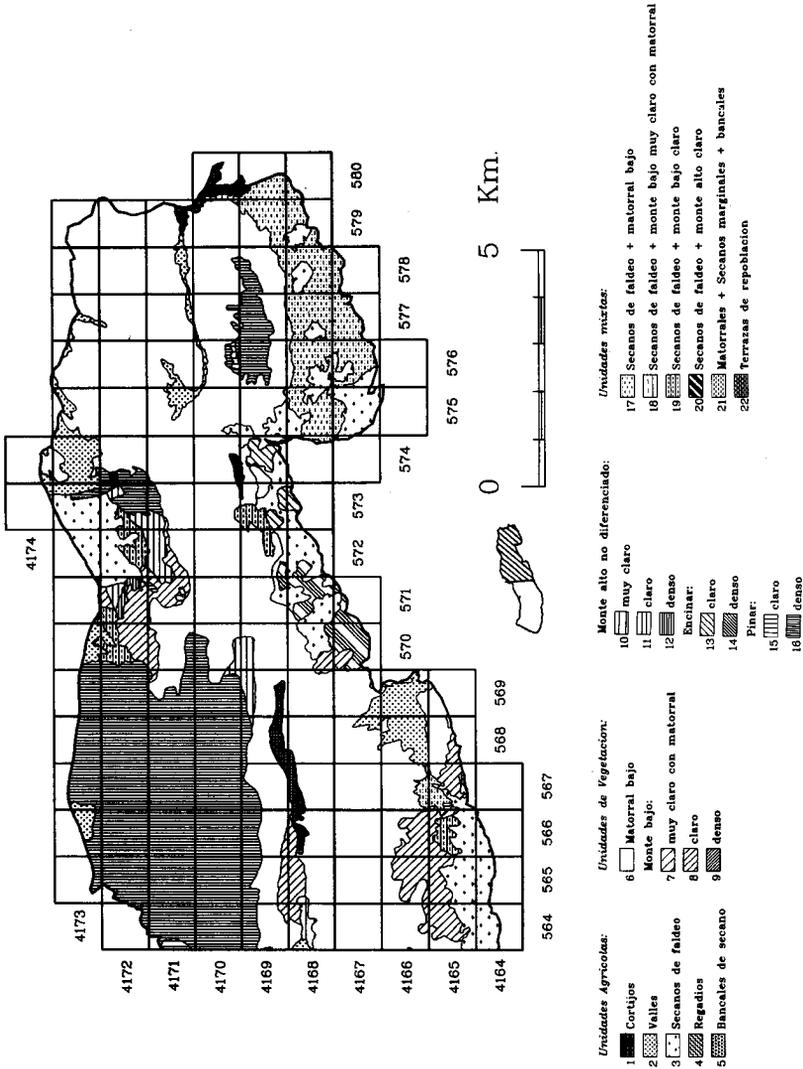


Fig. 5. Distribución de las unidades vegetales, agrícolas y mixtas en la Sierra de María en el año 1957

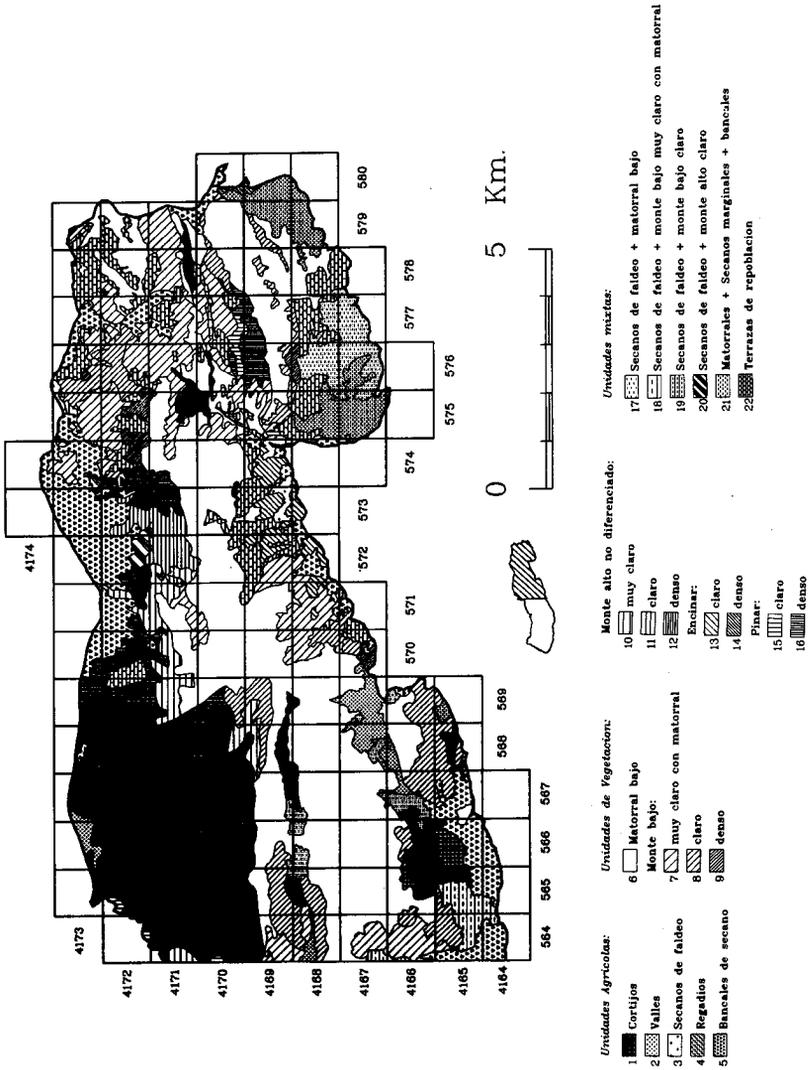


Fig. 6. Distribución de las unidades vegetales, agrícolas y mixtas en la Sierra de María en el año 1981