

“INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA SELVÍCOLA, DIRECTRICES DE GESTIÓN FORESTAL DEL PISO DE VEGETACIÓN DEL MONTEVERDE DE LA ISLA DE GRAN CANARIA”

Juan Guzmán. Ingeniero Técnico Forestal. Gran Canaria.

RESUMEN

Haciendo un recorrido por las medianías del norte de Gran Canaria, ciertamente cuesta imaginar que, en una época, la isla se caracterizara por poseer un frondoso e inmenso bosque. Esta foresta conformada por el ecosistema insular del Monteverde, agrupando las formaciones de la Laurisilva y el Fayal- brezal, fue bautizada con el nombre de “Selva de Doramas” en honor al guanarteme¹ y guerrero aborigen con el mismo nombre que allí vivió.

Tras siglos de deforestación, debido al abandono de ciertas labores agrícolas tradicionales, la isla está experimentando un interesante proceso de evolución vegetal combinando el potencial creciente de algunos de los restos relícticos o de sustitución de Monteverde con formaciones alóctonas que han acabado persistiendo en el paisaje, así como con la acción restauradora llevada a cabo, como gran objetivo, por parte de la administración forestal insular.

Gran Canaria está experimentando un interesante proceso de regeneración vegetal, motivado principalmente por el abandono de ciertas labores agrícolas tradicionales, consumidoras de territorio. Este proceso se manifiesta muy claramente en la zona que concuerda con la distribución potencial del monteverde canario (medianías del norte), por coincidir factores que aceleran la recuperación vegetal (suelo y climatología favorables).

Este trabajo pretende analizar el estado actual de la masa forestal que a fecha actual ocupan los antiguos dominios de la "Selva de Doramas", realizando un análisis concienzudo para ayudar a adoptar decisiones que permitan, aprovechando la propia dinámica natural, incrementar la superficie de monteverde y generar condiciones adecuadas para la mejora de hábitats.

Se pretende obtener un documento que marque la política forestal tendente a la mejora de calidad y aumento de superficie del monteverde grancanario, identificando las medidas clave a poner en marcha en los próximos años.

Para ello este estudio técnico y pragmático se estructura en seis fases bien diferenciadas

- Fase I: Descripción general del área de trabajo
- Fase II: Tipología de modelos vegetales
- Fase III: Análisis retrospectivo
- Fase IV: Inventario y Análisis
- Fase V: Conclusiones
- Fase VI: Directrices de gestión forestal

Las dos primeras fases se pueden considerar preparatorias de la Fase III que conllevará la gran labor de toma de datos en campo. El análisis retrospectivo enriquecerá los elementos de juicio para la realización del diagnóstico de funcionamiento vegetal a expresar en la Fase V. La Fase VI recogerá en clave de directriz de gestión la nueva planificación forestal para el futuro de la nueva "Selva de Doramas".

V.I.- CONCLUSIONES

Tras el trabajo realizado en campo y el tratamiento de los datos obtenidos para cumplir los objetivos específicos obtenemos las siguientes conclusiones:

V.I.1.- GENERALES

1. Debe quedar claro que la expansión o progresión pocas veces coincide con evolución ya que ésta hace siglos que ésta quedó maltrecha, es por esta razón por la que de algún modo el presente estudio pierde el punto de vista científico-fitosociológico para basarse en métodos de observación directa, contando solo como ayuda con la visión retrospectiva y con la experiencia y/o observación directa.
2. Resulta apreciable que existe un movimiento dinámico y una tendencia espontánea de recuperación de la vegetación que casi de manera aleatoria fue quedando tras casi cinco siglos de continua deforestación. La desaparición o reducida resiliencia de los colonizadores originales del monteverde ha inclinado esta progresión a otro tipo de formaciones, que en un plazo más largo podrían derivar en Monteverde en la medida en que alguno de los elementos se incorporen o participen en esta dinámica. Estudiando las series retrospectivas resulta patente que la vegetación original que logró sobrevivir ha invertido gran parte del tiempo, sobre todo, en crecer y recuperarse antes de empezar a progresar y expandirse.
3. El ritmo de progresión natural debe calificarse sobre todo como "activo, con mayor o menor intensidad, o velocidad, en función a la multiplicidad de situaciones y concurrencia de variables". La mayor parte de la superficie forestal está conformada por matorrales. Hablar de plazos de incorporación resulta aventurado aunque para la zona que se encuentra en progresión hacia el Monteverde - fuera de las denominadas cubiertas nodrizas- debería de hablarse como mínimo de un plazo de entre 20 y 50 años, espacio de tiempo que podría reducirse mediante la aplicación de acciones forestales de mejora o aceleración.

V.I.II.- RELATIVAS A LA ZONA DE TRABAJO

4. Se constata el alto grado de transformación de la que fuera la "Selva de Doramas" hasta el punto que casi un tercio del área de estudio seleccionada tiene un fuerte uso antrópico basado en la agricultura, la ganadería y la ocupación por asentamientos rurales y núcleos urbanos de pequeña entidad. Reforzamos esta conclusión con la cifra de que de las aproximadamente 2.500 has abarcadas el territorio forestal ocupa un 64 %. Desde un punto de vista de la dinámica se puede decir que solo un 25 % del territorio estudiado participa, de uno u otro modo, a la contribución y representación del actual Monteverde.
5. Comparando las proporcionalidad entre el monteverde natural y el que se ha obtenido o se está obteniendo -incluyendo a las repoblaciones recientes- por reforestación vemos que es mayor la dimensión del monteverde reforestado. Este dato viene a confirmar el exiguo estado natural del monteverde original y la dependencia de la acción restauradora en la gestión forestal de este ecosistema. Para reforzar esta conclusión comparamos las 62 has de Monteverde sin mezcla (incluido la formación de Brezales) con las 167 has obtenidas por reforestación, es decir se ha llegado a triplicar la superficie del ecosistema mediante la acción reforestadora.
6. Dentro del territorio fragmentado encontramos un espacio más o menos central que resulta improductivo a efectos de progresión del monteverde muchas veces con lagunas de abandono agrícola. La posibilidad de progresión es una de las principales variables que condicionarán la capacidad real de que una determinado tipo de vegetación pueda proyectarse más allá de sus límites actuales. La existencia de barreras físicas - como terrenos urbanos o cultivos agrícolas- o barreras fisiológicas -como ausencia de sustrato, sombra otros factores limitantes- serán capaces de anular incluso la capacidad más alta de progresión externa.
7. La potencialidad del Monteverde en la zona de trabajo es patente como ecosistema en toda la superficie baja y media del perímetro. A partir de la altura del casco de Valleseco el Monteverde ascendería hasta las cotas superiores pero discurriendo ya por línea de vaguada, mezclándose con el Pinar Húmedo en las zonas de umbría. En las zonas de solana es de suponer un mayor dominio de *Pinus canariensis* en mezcla con los elementos más heliófilos del Monteverde.

8. Las áreas con mayor actividad dinámica parecen ser aquellas donde se detecta una mayor variedad de unidades, correspondiéndose a su vez con zonas donde la presión del territorio es más lejana. Así por ejemplo en la zona de Los Guazapos se pueden observar multitud de situaciones, así como en los alrededores del castañar de Los Chorros de Fargas donde abunda menos el "ingrediente monteverde". Con frecuencia se ha podido observar que el crecimiento de *Laurus novocanariensis* resulta mayor en las zonas perimetrales de las cubiertas nodrizas que cuando lo encontramos a plena luz. En este sentido se confirma que la cubierta nodriza acelera sin duda el crecimiento.

9. La acción reforestadora, además de restaurar el territorio plantado, se está comportando como el principal factor enriquecedor para el Monteverde, siempre y cuando encuentre posibilidad de progresión. Han hecho falta casi veinte años para que se empiece a notar el efecto colonizador fuera del perímetro de las repoblaciones más evolucionadas. Este efecto resulta más notable cuando la repoblación se realiza en orografías dominantes como el Pico de Osorio, notándose ya pequeños brezales que avanzan sobre helechales someros. La tarea reforestadora es el factor clave para romper la monoespecificidad del Laurel (*Laurus novocanariensis*), introduciendo también especies "activadoras" como tienen que llegar a ser Faya (*Morella faya*) o Acebiño (*Ilex canariensis*).

V.I.III.-.- RELATIVAS A LA DINÁMICA SELVÍCOLA

10. Dinámica de monteverde es sinónimo de dinámica de Laurel y Brezo salvo muy casos muy puntuales. Aún existen situaciones muy diversas y en general no se siguen las pautas de la dinámica natural del Monteverde dada la ausencia de otras especies. El Laurel (*Laurus novocanariensis*) ha quedado prácticamente como el único elemento arbóreo que de forma natural participa en la dinámica evolutiva espontánea de recuperación de Monteverde. El Laurel se desarrolla muchas veces en un medio hostil imitando su comportamiento normal en la laurisilva, logrando sobrevivir gracias a la alta resistencia latente de sus plántulas. De manera más puntual puede observarse como a veces le acompaña el Barbuzano (*Apollonias barbujana*) y de manera casi testimonial el Viñatigo (*Persea indica*). El resto de especies arbóreas de Monteverde presentan una dinámica muy reducida o prácticamente nula. En la zona del Barranco de la Virgen se han observado individuos aislados de Til (*Ocotea foetens*) y Faya (*Morella faya*) sin ningún tipo de

regeneración apreciable. En la misma zona también se sabe de la presencia de Hijas (*Prunus lusitanica subsp. hixa*) y Mocán (*Visnea mocanera*) prácticamente en la misma situación. Entre estos se echa de menos especialmente a la Faya (*Morella faya*) por su estrategia pionera persistente por fijación de nitrógeno.

11. En un plazo de 30-60 años se habrá cuatriplicado (de 60 a 240 Has) , por autoregeneración, la cubierta actual espontánea de Monteverde. Dentro de 60-90 años la cubierta actual puede verse multiplicada por 10 (de 60 a 600 Has) , por autogeneración, mediante la conquista de matorrales actualmente dominados por leguminosas. Aún así existe aproximadamente 400 has de difícil transformación en especial por escasez de suelo. Por otro lado es de suponer un Monteverde muy empobrecido respecto al original.
12. El problema de que existan especies arbóreas fuera de la fase dinámica puede responder, aparte de la disponibilidad de terreno, a la falta de un contingente mayor ya que la dispersión ornitócora se puede constatar como muy activa especialmente en el caso del Mirlo (*Turdus merula*) , siendo todavía más bien una incógnita el papel de la recién reintroducida Paloma Rabiche (*Columbia junoniae*) ya que parece que la paloma endémica todavía ausente, la Paloma Turqué (*Columbia bollei*) parece ser mas dispersora directa del Monteverde. Otro de los factores que parece influir de manera directa a la activación de la dinámica de algunas especies puede radicar en la ausencia o reducida presencia de un determinado sexo. Por ejemplo se ha observado la presencia de individuos desarrollados y solitarios de Faya (*Morella faya*) sin ningún tipo de regeneración acompañante.
13. El Brezo (*Erica arborea*), como matorral pionero del Monteverde y fuera del ámbito de las repoblaciones, parece haberse activado en los últimos diez años. Las razones de esta activación pueden achacarse al crecimiento y expansión por la falta de presión en el territorio así como al logro progresivo de ir colonizando otras formaciones. La dinámica natural del brezo es la de cubrir claros y suelos escasos, introducirse en formaciones de fases claras como helechales o granadillares es un mérito más de su capacidad pionera. En todo caso su papel colonizador también puede responder en ocasiones a la casualidad ante la ausencia de elementos arbóreos del Monteverde. Parece ser que una vez lograda la tangencia entre sus copas arbustivas, su avance resulta mucho más acelerado. En este sentido es de esperar una progresión más efectiva de esta unidad vegetal en un futuro próximo.

14. Dentro de las cubiertas nodrizas que actúan como "paraguas de sombra estival" para el Monteverde parece ser que los mejores crecimientos se asocian a las formaciones de *Populus alba*. Esta situación, siempre que exista contingencia de Monteverde, pudiera explicarse por tratarse de una cubierta más clara que absorbe poco albedo, permitiendo que progrese más luz hacia el suelo, favoreciendo, pues, un crecimiento más continuado durante el año.
15. Por el contrario el castañar presenta una progresión muy escasa y una tendencia general al envejecimiento de la formación, la capa profunda de su hojarasca parece ralentizar por contra, su capacidad para ser colonizado por el Monteverde. La estrategia barócora, frente a los brotes adventicios, acaba traducándose en una menor velocidad de progresión del conjunto.
16. A juzgar por las localizaciones detectadas y el crecimiento de las mismas debe aseverarse la capacidad de colonización natural por parte de *Ulmus minor*. Su capacidad para formar "bosques verticales" o "en cascada" es ciertamente sorprendente. La capacidad del Olmo para invadir formaciones estancas como zarzales y en menor grado cañaverales abre una puerta a la progresión posterior del Monteverde siempre que éste exista o predomine en la zona.
17. Se han observado unidades desarrolladas de Acebuche (*Olea cerasiformis*) en altas cotas, por ejemplo por encima de Valsendero, participando también en las mezclas con los Granadillares pero sin tendencia a la formación termófila monoespecífica de Acebuchal.
18. Se constata una gran cantidad de mezclas de vegetación pero casi siempre con la participación de Codesos y Escobones. En ausencia o abundancia de especies pioneras originales son las leguminosas nitrófilas como el Escobón (*Chamaecytisus proliferus*) y el Codeso (*Adenocarpus foliolosus*) quienes han asumido el papel de recuperadores de suelo, dando paso al Monteverde de Laurel en las condiciones más favorables. En las cotas medias y bajas es el Granadillo (*Hypericum canariense*) quien parece cumplir una función homóloga, si bien con mayor tendencia a la monoespecificidad. En esta fase de recuperación de suelo, en las que muchas veces acompaña la formación abierta del Helecho Macho (*Pteridium aquilinum*), el Codeso suele ser el gran pionero con mayor profusión que el escobón pero con menor longevidad que éste.

19. Es cierto que algunos elementos como *Bencomia caudata* y en menor medida *Sonchus arboreus* están empezando a abundar mas en el territorio. Incluso se aprecia su facilidad para germinar y crecer en el helechal donde por ejemplo al Laurel o al Brezo les cuesta más. En todo caso estas especies manifiestan su gran resistencia y facilidad de progresion pero se trata de sotobosque secundario y no pionero del Monteverde. Esta expansión podría explicarse por la menor presión del territorio pero parece no implicar dinámica de progreso hacia el monteverde más evolucionado, salvo por la mera creación edáfica asociada a las cubiertas de matorral. . Su presencia en las distintas unidades radica en su facilidad de colonización como especie pero no por ello, al menos hasta el momento, se puede considerar que llegue a conformar una unidad homogénea o con dinámica propia. Puede decirse que llega a ser abundante localmente.

20. Dentro de los subtipos neutros o estancos también existen unidades muy estáticas, como zarzales o helechares, cuya transformación quizás podría gestionarse mediante gestión de la sombra. La dimensión ocupada por el conjunto regresivo y estanco puede considerarse alta. El grupo de dinámica regresiva conformado por eucaliptos no aprovechados y cañaverales debe entenderse, no obstante, como agresivo aunque suponga una parte muy pequeña del territorio. La transformación de estas unidades mediante la gestión de la sombra no es una opción a priori realizable sobre todo para el eucaliptal. Cabe indicar que en determinadas ubicaciones se han observado ejemplares aislados y muy desarrollados de *Eucaliptus globulus* nacidos en medio de formaciones genuinas de Monteverde.

21. *Rubus ulmifolius* parece ocupar o mantenerse mejor en suelos profundos de gran calidad constituyendo una amplia red rizomática de difícil erradicación. A mejor calidad de suelo más complicado parece que la formación pueda ser desplazada o invadida por otro tipo de vegetación, Incluso se ha observado como en competencia con *Arundo donax* la zarza suele ganar la partida si es suelo es fértil o profundo.

VI.1.- DIRECTRICES

Vistos los datos y conclusiones aportados anteriormente consideramos que las instituciones públicas deberían reforzar o encaminar su gestión en base a las siguientes directrices:

Debe continuarse con la tarea reforestadora de manera que no cese la diseminación de diásporas enriquecedoras de la dinámica general recuperadora del Monteverde insular, a la vez que se combine esta actividad con el aumento de la acción frugívora positiva producto de la ornitocoria. En este sentido resultará deseable el desplazamiento de diásporas a largas distancias, propio de las aves endémicas del Monteverde.

Ya que se intenta reconstruir o restaurar el ecosistema, y que éste muchas veces responde a movimientos aleatorios o casuales en función a la disponibilidad de elementos del Monteverde, parece necesario y lógico contar con un modelo potencial de referencia lo más detallado posible. Mediante el estudio de la calidad de estación se puede definir la estructura del Monteverde original, diferenciando bosques de Laurisilva, formaciones de Fayal Brezal y Pinar Húmedo. Es importante sobre todo ubicar las localizaciones potenciales de fayal-breza, teniendo en cuenta la degradación del territorio, a fin de concentrar los esfuerzos de restauración y/o enriquecimiento, teniendo en cuenta que algunos de los brezales actuales se encuentran creciendo sobre terrenos de mayor aptitud para las formaciones del Monteverde.

1. Debería priorizarse la gestión donde se produzcan conexiones entre Monteverde y sus mezclas, planteando con detalle las posibilidades de enriquecimiento de dichas zonas a ser posible mediante el diseño repoblaciones estratégicas en crestas de topografía dominante y eficiente.
2. Se considera como prioridad evitar la fase pirófila del Brezo en esta restauración, especialmente en aquellas zonas en las que esta especie no resulte componente principal del bosque final. Para ganar este paso en la sucesión vegetal se propone la activación, mediante intervención selvícola, de todas las cubiertas nodrizas que ya existen así como la creación de nuevas cubiertas nodrizas mediante plantación.
3. En aquellas zonas en las que pueda interesar la proliferación del brezal un método adecuado sería la creación de gaps circundantes. Una vez colonizado el gap podrá plantarse corta a hecho que, a su vez, volverá a potenciar la regeneración y recepe del brezal.

4. La intervención selvícola de cubiertas nodrizas y de repoblaciones de coníferas debe ser planificada con rigor en tiempo y espacio, ya que la falta de luz puede actuar como factor limitante, sobre todo en las unidades de coníferas. Esta dosificación de la sombra debe buscar un punto de equilibrio que evite tanto la entrada de heliófilas como el sacrificio o retardo de las especies de monteverde.
5. Es aconsejable el empleo de técnicas y métodos para romper el carácter neutro y estático de las unidades que componen este conjunto. Reforzar la experimentación ensayando métodos como la "inoculación de olmos" en zarzales o helechales profundos o bien realizar cortas de aperturas de luz en repoblaciones de coníferas que se hayan practicado en cotas bajas , de manera que se pase de un pinar de repoblación cerrado a • pinos aislados con estrato inferior de monteverde.
6. Se entiende como prioritario contrarrestar la regresión negativa mediante el fomento e incluso subvención del aprovechamiento de eucaliptales y cañaverales, conectando este aprovechamiento con la demanda actual de biomasa forestal que se están empezando a producir localmente. Se propone la erradicación de eucaliptos aislados o "des-eucaliptalizado" en teselas de alto valor ecológico o evolución, al igual que se propone la sustitución progresiva de todas las alineaciones de eucaliptos en borde de carretera por arbolado de monteverde.
7. Se cree conveniente el estudio detallado de la propiedad afectada por las conexiones de biodiversidad que se deducen de los planos donde se reflejan las unidades de dinámica selvícola, procurando interconectar la zona central de la zona de trabajo. La compra estratégica de terrenos agrícolas con cierto grado de abandono, la creación o estabilización de "cordones de laurisilva" entre bancales o concentrar la acción en vaguadas determinadas constituyen acciones importantes. De la información que se deduce de la cartografía específica pueden plantarse intervenciones mínimas que puedan revertir o significar un alto efecto para el conjunto del ecosistema que tratamos de devolver a la naturaleza.
8. Se plantea como una acción recomendada la creación de formaciones adeshadas con especies forrajeras de monteverde como la Faya (*Morella faya*), Olmo (*Ulmus minor*) y otras de alta palatabilidad en los territorios más amplios con actividad ganadera. A fin de compatibilizar esta acción será necesario el empleo de vallado cinegético protector.

9. Se considera básico que se sigan realizando trabajos científicos y experimentales sobre la dinámica selvícola del monteverde en especial aquellos que relacionen el progreso del monteverde en relación a las cadenas tróficas de la avifauna. La experimentación y el seguimiento de obras forestales debe entenderse como una fuente de aprendizaje y reflexión técnica, además de como un instrumento de medición de la gobernanza, herramienta que debe procurar materializarse en una gestión forestal adaptativa.

BIBLIOGRAFIA

- C. Velázquez, J. Naranjo y J. Guzmán (2013). *Selvicultura aplicada . Transformación de rodales de Ulmus minor, Populus alba y Castanea sativa a monteverde en Gran Canaria (Libro Ingeniería Forestal y Ambiental en medios insulares)*. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros de Montes.
- Clavijo, J. V. (1799). *Noticias de la Historia General de las Islas Canarias* . Las Palmas de Gran Canaria : Reedición (1982) Goya .
- De Guzmán, M. (1984). *Las culturas prehistóricas de Gran Canaria*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo- Cabildo Insular de Gran Canaria.
- Esquivel, J. L. (2010). *Atlas de Biodiversidad de Canarias* . Gobierno de Canarias .
- Fdez-Palacios, J. (2013). *Regeneración en los Bosques Canarios . Pinar, Laurisilva y Termófilo (Libro de Ingeniería Forestal y Ambiental en Medios Insulares)*. Tenerife: Colegio de Ingenieros de Montes.
- Guzmán, J. e. (2008). *Arboles de Canarias, Guía de Campo*. Las Palmas de Gran Canaria : Upi Túnturi slu .
- Kunkel, G. (1973). *Cuaderno de Botánica de Canarias* . Las Palmas de Gran Canaria : Cabildo Insular de Gran Canaria .
- Lobo, e. a. (2007). *Los usos de la madera: Recursos forestales en Gran Canaria durante el Siglo XVI*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- M. del Arco et al, A. (2006). *Mapa de Vegetación de Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: GRAFCAN, Gobierno de Canarias.
- Martínez, N. C. (1988). The mouse house from a prehistoric site in Fuerteventura. *Zool.Beitr.* 39 , 237-256.
- Ortuño, C. y. (1976). *Vegetación y Flora Forestal de las Canarias Occidentales* . S/C de Tenerife : Excmo. Cabildo Insular de Tenerife .
- Santana, A. S. (1992). *Paisajes Vegetales de Gran Canaria* . Cabildo de Gran Canaria- Univerdidad de Las Palmas .
- Suárez, C. (1977). El antiguo Bosque de Doramas. *Aguayro* , 10-14..I.-