

**Comunicación presentada a las:
XXXV JORNADES CULTURALS A LA PLANA DE L'ARC
Borriol (Castelló) 2022**



Proyecto

**CERATO BOSC; El nuevo ecosistema para conservar
un legado socio-ambiental milenario**

- 1 -

INTRODUCCIÓN:

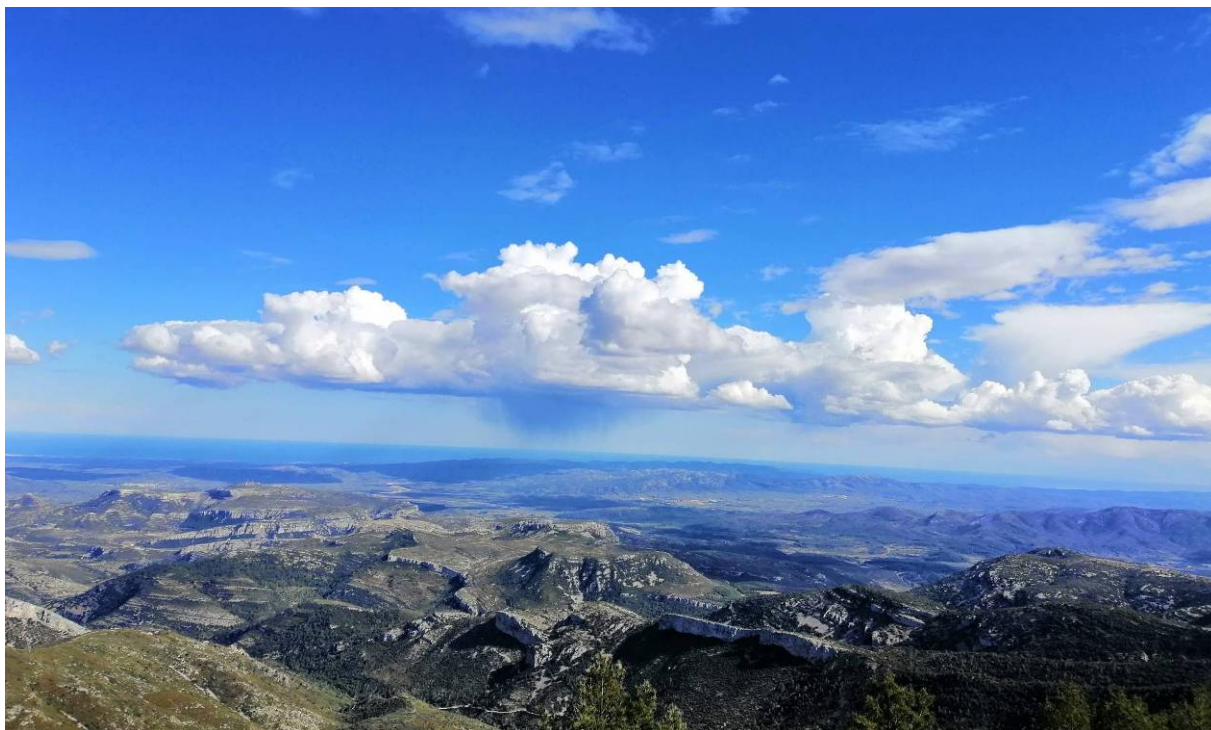


Imagen: ADP

El Levante español y concretamente la región coincidente con la CA Valenciana (o País Valencià) es una región privilegiada, llena de recursos naturales, paisajes, paisanajes con un rico patrimonio de lo más variado, (histórico, arqueológico, arquitectónico, etnológico, cultural, social, etc.). Uno de los recursos más importantes y omnipresentes es el paisaje y el patrimonio natural contenido en el, no solo a escala Valenciana si no a escala de toda la cuenca mediterránea.

Actualmente, hay un **patrimonio natural** conocido, reconocido, protegido y muy valorado, del que se han transmitido eficazmente sus bondades, su trascendencia, sus características, etc, todo ese patrimonio goza hoy, de un estatus de respeto y protección remarcables. Sin embargo, **hay una heredad de enorme importancia y trascendencia que seguimos sin ni siquiera ver**, sin valorar correctamente, y sin tratar de proteger. No acabamos de comprender su crucial valor y trascendencia, y de no tomar medidas sencillas, económicas pero sobretodo urgentes, lo condenamos a desaparecer progresivamente **pero para siempre...**

¿A que rico patrimonio nos referimos?, ¿Que tesoro olvidado y abandonado en nuestras montañas no somos capaces encontrar?



Imagen 2. Hay un patrimonio reconocido que goza de un estatus de protección y respeto consolidado



Imagen 3. Robles monumentales en en TM de Ares. Este bosque muy valorado y reconocido cuenta con infinidad de figuras de protección.

DESCUBRIR UN “ECOSISTEMA JOYA” JUSTO AL LADO DE CASA

En las siguientes líneas, comenzaremos a solucionar este olvido imperdonable descubriendo un “**mundo perdido**”, olvidado, **un ecosistema tan diverso, sofisticado, como frágil y efímero**, un hábitat oculto tras las copas de los pinos, y condenado a la extinción, si no somos capaces de descubrir su singularidad y advertir los múltiples **servicios ambientales** que reporta.

LAS SINGULARIDADES DEL ALGARROBO (*Ceratonía siliqua*)

En 1996 en España la superficie ocupada por esta especie en cultivo regular ascendía a unas **71.000 Has** (MAPA), concentradas en la **Comunidad Valenciana (58.5%)**, Baleares (20.3 %) y Cataluña (17.2%)

EL ALGARROBO UN ÁRBOL FASCINANTE:

- Algunos autores (Merwin, 1981) afirman que el Algarrobo **es más tolerante a la sequía** incluso, que el olivo silvestre (*Olea europaea var. sylvestris*), dándose a partir de 150 mm. /de media anual, aunque la precipitación mínima anual necesaria para obtener una correcta fructificación se sitúa por encima de los 200 mm.
- Enriquece y fertiliza el suelo; mediante la fijación Ni aunque (no mediante la vía Rhizobium) nuestro cálculos indican que un ejemplar maduro puede aportar hasta 1 Kg./ año / por pie)
- Bastante tolerante a la salinidad
- Muy poco inflamable
- Es una planta **trioica**; ello implica que existen ejemplares que solo producen flores masculinas, ejemplares que solo producen flores femeninas y ejemplares que producen flores hermafroditas.
- Más del 80% de todos los ejemplares dispersos por nuestras montañas, proceden de injerto y son variedades selectas mejoradas y muy productivas.
- El Algarrobo prefiere suelos básicos, los algarrobales son exclusivos de suelos básicos.

LA RIQUEZA OLVIDADA Y TRAICIONADA

En tiempos de Jaume I se datan los primeros escritos sobre la Garrofera. Sobrevivieron a las heladas del 1956 pero están perdiendo su batalla vital contra su peor enemigo; **NUESTRA IGNORANCIA**.

- 69.000 has en el 1996; En tan solo 1 década ha desaparecido mitad de la superficie!!!! (de 47.594 has en 1998 a 2009 > 20.904 has).



- Entre un 90-95% de la goma de garrofin (obtenida exclusivamente de las semillas) se exporta, siendo Estados Unidos y los socios comunitarios Europeos los principales países importadores.
- El control del mercado internacional de la goma de garrofin lo ejercen tres empresas multinacionales, que controlan el 50% de su producción y comercialización.
- La actual demanda de la algarroba y su precio final, recae fundamentalmente sobre el garrofin, a pesar de representar solo el 10% del peso de la algarroba la goma de garrofin es un aditivo natural, con importantes propiedades físicas y químicas, y sin contraindicaciones descritas, que lo hacen insustituible.

GÉNESIS DE UN ECOSISTEMA, EL BOSQUE DE LOS ALGARROBOS SIN CULTIVAR; EL CERATOBOSC

El proyecto CERATOBOSC trata de sensibilizar y concienciar del rico ecosistema, que se ha creado por el abandono del cultivo del Algarrobo en zonas marginales. Hablamos de una extensión de más de 50.000 has (más del doble de la superficie cultivada actualmente), a pesar incluso de la marcada revalorización y rentabilidad que esta experimentando el cultivo del Algarrobo (*Ceratonía siliqua*) en los últimos años.

Recordemos que el Algarrobo (*Ceratonía siliqua*) no es una planta nativa en nuestro país, si no que fue traída hace 1.000-1.500 años desde oriente próximo y poco a poco con un ingente y continuo esfuerzo humano y de la propia planta, (mediante un lento y costoso proceso de adaptación y mejora genética), fue siendo extendida a todas las tierras litorales mediterráneas.

Al abandonarse grandes extensiones de **Algarrobo**, se han dado cita dos fenómenos muy singulares y de gran repercusión; el primero, es el que evidencia este trabajo, nada menos que la aparición de **un nuevo ecosistema**, que se da, cuando se deja de dar labores culturales a los campos de Algarrobos cultivados, generándose un tipo de formación boscosa mixta, en que la que inicialmente la especie dominante es el algarrobo, acompañado de todo el cortejo florístico de la vegetación mediterránea típica. Este nuevo tipo de bosque, es el que hemos denominado como **CeratoBosc** (por ser *Ceratonía siliqua* la especie principal e importante de este ecosistema)

El segundo fenómeno, no menos relevante, es la pérdida progresiva de la dominancia de esta planta y posterior muerte de los ejemplares de algarrobo asediados ferozmente por la vegetación mediterránea nativa, en el que el pino blanco –*Pinus halepensis*– juega un papel crucial. Este acoso es tan intenso y se compite tan agresivamente por el espacio, luz y nutrientes que finalmente provoca, no solo el decaimiento, de los algarrobos, sino en última instancia, la muerte de una gran cantidad de



ejemplares maduros y muy valiosos, que en el 90% de los casos suelen corresponder a variedades selectas.

EL BOSQUE INVISIBLE

Si la sociedad en general ignora las muchas singularidades que rodean al Algarrobo, aun más desconocido, se antoja, el singular y complejo ecosistema que es capaz de formar cuando deja de ser cultivado. El socio-ecosistema del Algarrobo ,(el CERATOBOSC como nos referiremos a él), su origen, su evolución, es fruto del titánico y continuo esfuerzo de la sociedad pretérita y la propia planta para introducirse, establecerse, diversificarse y alcanzar la considerable adaptación y extensión actual.

Partimos de una dramática situación, por que somos incapaces de ver el problema, y ello es un grave escollo para plantearse la solución. Si no somos conscientes del grave y verdadero problema de degradación del entorno, por que no es facil detectarlo, aun cuando se constata no se ve el proceso como un proceso de degradación y de aumento de la entropia, no se percibe como algo negativo, más bien se contempla como un proceso natural que hemos normalizado, y este enfoque bloquea la búsqueda de soluciones.

Incluso las personas formadas y con amplios conocimientos en la materia que pueden tener un papel importante en la gestión y conservación de estos ecosistemas no ven lo pernicioso que resulta el proceso y ello es perder también una infinidad de posibilidades y oportunidades. Se hace necesaria una visión holística para descubrir, divulgar, manejar y gestionar el valor actual del CERATOBOSC, que **va mucho más allá de su carácter productor de valiosas legumbres, tan en boga ahora.**

EL CERATOBOSC UN ECOSISTEMA ACOSADO



La vegetación mediterránea en general y en especial el *Pinus halepensis* se benefician del efecto fertilizador y mejorador de los suelos que provoca la sola presencia del algarrobo directamente sobre las áridos y pobres terrenos sobre los que se asienta, y lejos de establecer una relación simbiótica o sinérgica, se comporta como auténticos parásitos del Algarrobo a la que acaban desplazando y eliminando.



Si se abandona completamente la gestión, perdemos algo que le ha costado a la propia sociedad infinidad de sabiduría, tiempo y esfuerzo



La letal eficiencia de nuestro pino nativo; la ultra precoz madurez sexual, la cuantiosa producción de semillas fértiles y descendencia, su rapidez de crecimiento aun en condiciones de hiperdensidad, se hace especialmente evidente sobre los terrenos abancalados, aun estando ocupados por algarrobos maduros, bien establecidos, y esta múltiple y feroz competencia ejercida por el pino, es el factor más importante que condena a la desaparición a la gran mayoría de los algarrobos no cultivados.



Un aspecto que suele ser ignorado por la mayor parte de la población es que casi todos los pies de algarrobo dispersos en nuestros territorios suelen ser variedades selectas propagadas mediante injerto.



Incluso en condiciones ambientales y de competencia extremas, la naturaleza selecta incluso de los pies más inaccesibles y remotos, son capaces de generar cosechas abundantes y frecuentes, cuando le acompaña un año pluviométricamente favorable, algo a todas luces sorprendente.



RESTABLECER EL EQUILIBRIO; PACIFICAR EL BOSQUE



Ej. En las imágenes previas, se muestra el proceso para preservar el magnífico ejemplar de Ceratonia, talando y tronando el pino blanco de gran tamaño que crecía en sus inmediaciones, sin dañar nuestro algarrobo.

Esta acción ilustra perfectamente los múltiples beneficios obtenidos, se incrementa la vitalidad y desarrollo del “algarrobo salvado”, por que se disminuye drásticamente la competencia por los recursos, se minimiza la inflamabilidad y propagación de un posible incendio forestal, en definitiva, se mejora la resiliencia frente a infinidad perturbaciones (incendios, plagas, sequías, etc). Tras la intervención, queda patente el tamaño, buen porte y calidad del algarrobo intervenido y este ejemplo, nos sirve a la vez de imagen y paradigma del proceso para conservar, mejorar nuestros CERATOBOSCOS. No hablamos de costosas y complejas actuaciones, sino de acciones concretas, tendentes a crear la **dehesa de algarrobos** y por ende, **perpetuar el CERATOBOSC**.



Cuando llegamos tarde a salvar el CERATOBOSC

Tal y como hemos visto, una de las soluciones más sencillas, económicas, duraderas y beneficiosas para conservar, perpetuar y explotar de manera sostenible, maximizando los servicios ambientales que genera este valioso socio-ecosistema, es crear ***la dehesa de algarrobos**, y aquí llegamos a otra interesante conclusión, ya que si muchos autores consideran a la **dehesa tradicional** (de encinas y alcornoques) como un ecosistema “único en el mundo” nuestro **CeratoBosc** o “**dehesa de algarrobos**” resulta ser algo mucho más singular, que la ya de por si singular, **dehesa tradicional**.

SACAR A FLOTE UN ECOSISTEMA QUE PRECISAMOS, MEDIANTE LA DIVULGACIÓN Y LA SENSIBILIZACIÓN.

Una estrategia clave para conservar y hacer más sostenible económicamente el **CeratoBosc**, es iniciar un Plan de Selvicultura Preventiva concentrando los esfuerzos en aquellos enclaves este ecosistema más valiosos, más rentables, fáciles de aprovechar, partiendo de estrictos criterios científico-técnicos, y aprovechar las grandes cantidades de biomasa a extraer para incrementar la rentabilidad estrictamente económica del proceso.(ej. pellets, fabricación de palets, madera aserradero, etc)

Poner en práctica una **selvicultura preventiva específica para este ecosistema** tendente a controlar la competencia de los pinos, y pacificar este bosque, para conservar los valiosos ejemplares de algarrobo como minimizar la aparición, control y propagación de los incendios forestales, es una eficiente e inteligente prioridad de la sociedad.

***Bosque o monte adeshado;** Las superficies cubiertas de un manto continuo de especies herbáceas, con vocación de uso pastoral, y a las que se suma un vuelo arbóreo abierto que cubre entre un 10 y un 50% de la fracción de cabida cubierta.

LA CLAVE DEL PROCESO; LA SELVICULTURA PREVENTIVA

El fenómeno de los **incendios forestales**, ya de por si grave, en el medio forestal mediterráneo, resulta especialmente pernicioso y devastador para el CERATOBOSC, pese a la mencionada “capacidad de rebrote y baja inflamabilidad del Algarrobo”, al conjugarse los siguientes factores:

- **La elevada densidad de pinos blancos** (*Pinus halepensis*) una de las especies de pinos más inflamables del mundo, que amplifica la intensidad y propagación de las llamas.
- La gran cantidad de ejemplares de **Algarrobos maduros y debilitados**, con una gran cantidad de biomasa muerta y sin solución de continuidad hasta las mismas raíces, que de inflamarse, estos ejemplares se consumen prácticamente hasta su totalidad haciendo imposible su rebrote. Al contrario, los ejemplares de Algarrobo, juveniles que no contando con tanta biomasa muerta, son más capaces de rebrotar de la cepa y raíces superficiales, en mejores condiciones.

Otro fenómeno de degradación de este ecosistema, en caso de incendio, aun en el caso de que los ejemplares de Algarrobo puedan rebrotar, **es la pérdida del tejido selecto** de los pies afectados por las llamas, ya que el rebrote, se dará por debajo del punto de inserción del injerto, es decir, del tejido selecto se habrá quemado, recordemos una vez más, que la práctica totalidad de los algarrobos de nuestros montes, pertenecen a variedades selectas, y como tales, en su día fueron obtenidos mediante injertos, dentro a su vez, de una compleja y costosa estrategia de mejora genética, constituyendo ello un ingente esfuerzo de **conservación de recursos genéticos**.

IMPORTANTES ESCOLLOS E INICIATIVAS DE SALVACIÓN DEL CERATOBOSC

Algunos aspectos de La ley 3/2009 de 6 de abril se ha convertido en uno de los mayores obstáculos para proteger el CeratoBosc dando excesiva protección a la colonización caótica y agresiva de la vegetación mediterránea de los antiguos algarrobales suponiendo un tremendo obstáculo a nivel administrativo para propietarios, gestores, etc. (“signos inequívocos de su paso a estado forestal”)

Comenzar a orientar fondos estatales y autonómicos de fomento de empleo en municipios locales a la gestión de estos espacios (PAMER, ETC)

IDEAS Y FORMULAS CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DEL CERATOBOSC

- Apostar por la innovación para el aprovechamiento de la biomasa extraída:

Desarrollo de hornos cerámicos y atomizadoras alimentados con biomasa autóctona.

Fomento del uso de la madera de *Pinus halepensis* como excelente material constructivo.

Apostar de manera decidida y enfocar el aprovechamiento de la biomasa para su uso en calefacción residencial, industrial, etc

Seguir investigando potenciales aprovechamientos de la Ceratonia sus productos y producciones.



Abrir líneas de investigación del fruto selecto de ejemplares añosos; (mayor o menor contenido de garrofin, % compuestos diferenciales o incluso exclusivos, etc)

Anexo 1:

Hemos sido capaces de realizar inversiones titánicas en crear un nuevo patrimonio, por lo que también vamos a ser capaces de cuidar un legado milenario, que apenas necesita de esfuerzo inversor para perpetuarse y además es y será un yacimiento de amenidades, servicios ambientales para la propia sociedad, empleo y materias primas.



Terra Mítica; Inversión mínima aprox 377 millones Ciutat de les Arts i les Ciències; 1.282 millones de euros.

- Obtendremos **recursos** valiosos (biomasa –pellets, etc)
- Es un yacimiento de empleo de aprovechamientos e ideas (crear productos de alto valor añadido basados en las cosechas de algarrobos centenarios en estado silvestre o apenas cultivados; galletas de algarrobo, cremas, licores, etc.
- Iniciamos una prevención de catastróficos incendios forestales de la manera más eficiente e inteligente concentrando los recursos y esfuerzos en salvar los **garroferales**.
- Conservamos el legado centenario de los bancales y el legado milenario de los suelos abancalados.
- Ganamos un socio-ecosistema de valor incalculable generado a través de una constancia y un esfuerzo ingente por las generaciones precedentes “ellos hicieron lo más difícil con muy pocos medios... ...nosotros con toda nuestra **tecnología** solo tenemos que conservarlo y disfrutarlo”

Anexo 2

PINO BLANCO (*Pinus halepensis*) DE BENEFACTOR A ENEMIGO



Otro impacto negativo directo de la proliferación de grandes ejemplares de *Pinus halepensis* en terrenos abancalados, que suele pasar inadvertido, (por la excesiva y benevolente percepción que la sociedad suele tener de los árboles), son los daños que generan a la infraestructura de bancales, por el efecto de alcanzar tamaños colosales y crecer contiguamente a estos muros, y que debido al deficiente anclaje de estos enormes pies, acaban por dañar gravemente de manera directa o indirecta



cuando estos árboles de gran tamaño, pero deficiente anclaje, son abatidos por los vientos, un efecto de palanca que es realmente poderoso y eficaz en la destrucción de estas valiosas infraestructuras.