

Tallada en un bosc irregular

Objectiu : Entendre les nocions bàsiques que permeten executar una tallada en un bosc irregular correctament.



Índex

1. Introducció	1
2. Disseny de les actuacions mitjançant estructures de referència	4
3. Intervencions de transformació de la estructura	5
4. Traducció de l'acció dissenyada a la realitat	7
5. Bones pràctiques silvícoles en la gestió de boscos irregulars	8
6. Conclusions.....	9
7. Annexe	10



1. Introducció

- **Tipus d'estructures irregulars**

En una massa irregular hi són presents gran part de les classes d'edat (o de diàmetre), incloent-hi regenerat viable. Les capçades s'estructuren en diversos estrats, com a mínim tres. Les estructures irregulars es diferencien per grau de capitalització i per l'abundància relativa dels grups funcionals d'arbres.

- **Grups funcionals**

Els grups funcionals corresponen a l'agrupació dels arbres segons la fase d'evolució en què es troben i segons el paper que juga a la massa: establiment (regenerat), creixement (edats més actives) i maduresa (peus totalment conformats i font de nou regenerat). Però, a fets pràctics, els grups funcionals s'assimilen a grups de grandària segons la Classe diamètrica de l'arbre: petit, mitjà i gran (també extra gran, segons espècies). Cada espècie té uns llistats de CD per a cada grup, en funció del potencial de creixement, el temperament i la longevitat, principalment.

La mida que determina el grup de grandària al qual pertany cada arbre és diferent segons espècies per adaptar la gestió al potencial de creixement, al temperament i a la longevitat. Les coníferes mediterrànies i les frondoses més frugals tenen mides més petites per als grups de grandària que les coníferes atlàntiques o les frondoses humides de gran longevitat.

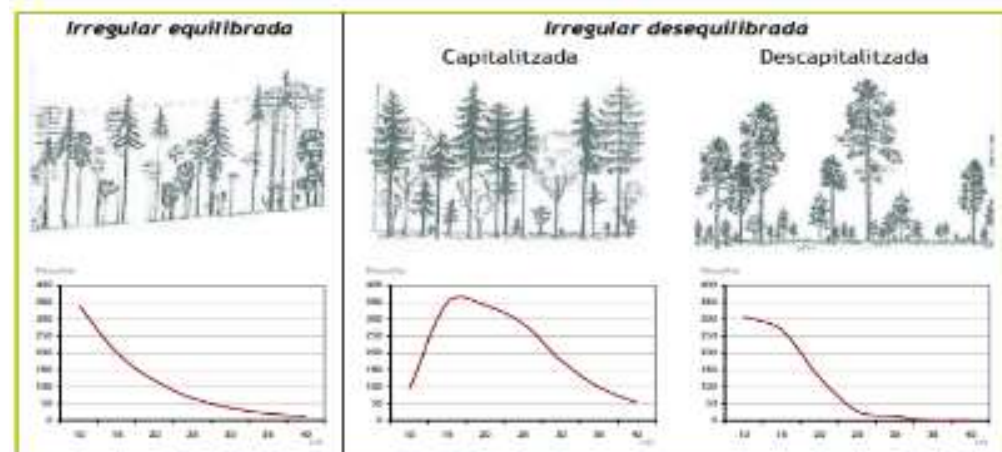


Figura 19. Representació gràfica de les distribucions diamètriques i l'estratificació de capçades d'una massa irregular equilibrada, una desequilibrada descapitalitzada i una de capitalitzada (Köstler, 1950; Burschel i Huss, 1987; Baker et al., 1996).

- **Regeneració contínua**

L'aparició de nous individus a la massa ha de ser més o menys abundant i estable en el temps (regeneració contínua). Les estructures irregulars necessiten nous individus de manera contínua per suplir els arbres que van creixent i mantenir la presència de totes les classes d'edat. Les accions de gestió han de ser específiques per generar i mantenir les condicions idònies per promocionar la regeneració contínua, que seran diferents segons les espècies presents a la massa.

- **Irregularitat peu a peu i per bosquets**

La barreja d'arbres de diferents edats, mides i funcions es pot donar de moltes maneres. Si es dona d'una manera íntima i sense patró espacial, on arbres diferents es barregen confusament, la irregularitat és peu a peu. En canvi, la irregularitat per claps, bosquets o parquets es dona quan hi ha certa agregació d'arbres semblants entre sí i diferents als dels grups propers. Les espècies presents determinen quina estructura és més favorable per al seu desenvolupament i per mantenir la irregularitat. Normalment, les espècies d'ombra funcionen amb irregularitat peu a peu, mentre que les espècies que necessiten més llum per regenerar i créixer funcionen per bosquets.

L'estructura irregular per bosquets permet: crear una massa en mosaic; una posada en llum per afavorir la regeneració en espècies de mitja llum i mitja ombra; una estimulació del creixement dels individus joves; l'aparició de noves espècies que augmenten la diversitat i la resiliència del sistema i un major rendiment i productivitat, té un menor cost i causa menys danys sobre els peus residuals, a més de ser més fàcil d'aplicar que una estructura irregular peu a peu.



Estructura irregular peu a peu, capitalitzada



Estructura irregular per bosquets, equilibrada

2. Disseny de les actuacions mitjançant estructures de referència

- **Densitat final i arbres de futur**

La densitat final de les estructures irregulars serà aquella que permet un establiment complet i efectiu de la regeneració. Aquestes densitats dependran del temperament de l'espècie i de l'estació, cada espècie és diferent. Els criteris que indiquen l'arbre de futur són:

- 1) Individus estables (amb coeficient d'esveltesa baix)
- 2) Copes equilibrades i ben conformades
- 3) Distribució homogènia sobre el terreny
- 4) Guia terminal amb capacitat de creixement



- **Estructures irregulars de baixa vulnerabilitat al foc de capçades**

L'estratificació dels arbres genera continuïtat del combustible i aporta vulnerabilitat davant del foc. Així, primer cal mantenir el matollar amb una alçada i un recobriment reduïts. Després, cal mantenir el subvol d'arbres amb un recobriment limitat, que no superi els llindars que defineixen una estructura d'alta vulnerabilitat. En general, es recomanen les estructures irregulars per bosquets per la facilitat de regular la presència discontinua d'arbres mitjans i petits. Així, l'estructura més heterogènia pot ser de menor vulnerabilitat per la discontinuïtat dels combustibles.

Quercus petraea identificat com a arbre de futur (al centre de la imatge) en una massa irregular mixta de frondoses.

3. Intervencions de transformació de la estructura

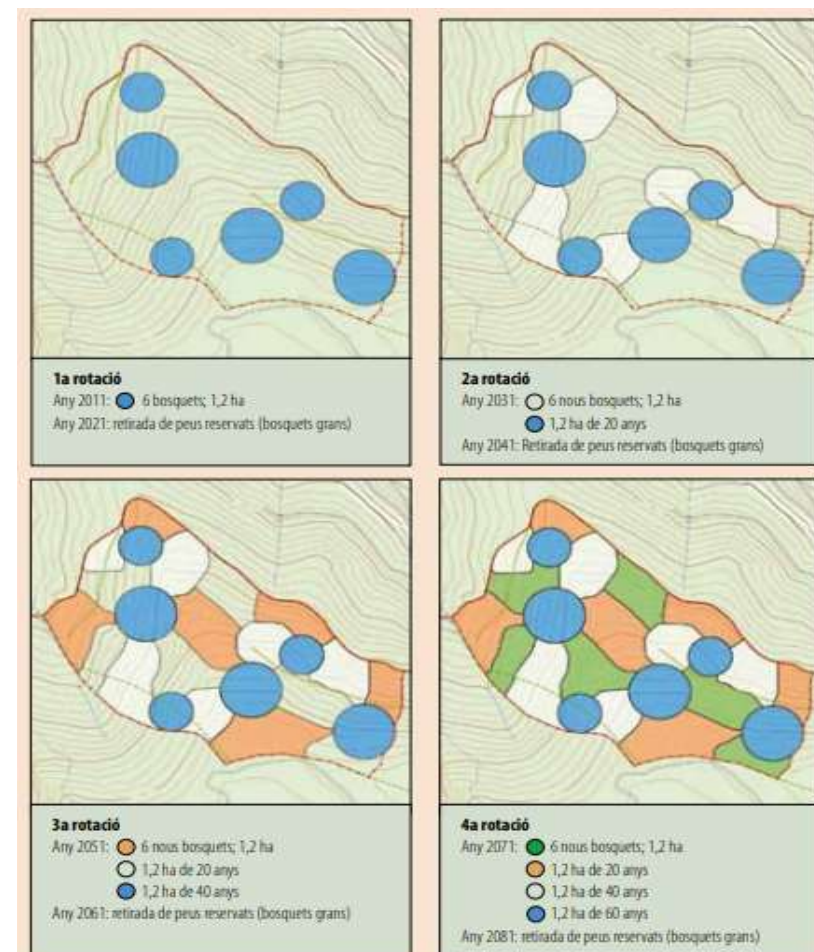
- **Irregularització**

A partir d'una massa amb una classe d'edat majoritària (o un grup funcional) s'ha d'aconseguir que gairebé totes les classes siguin presents en una barreja més o menys íntima (peu a peu o per bosquets). Les tallades aplicades, conegudes com tallades de diferenciació, tenen l'objectiu de:

- **Crear espais pel regenerat:** les obertures han de ser progressives en el temps i repartides en l'espai per tal de crear el mosaic de fases diferenciades
- **Aconseguir la presència de 3-5 classes d'edat.**
- **Mantenir la vitalitat de la massa:** garantir la presència d'arbres que produeixen regenerat viable durant tot el procés.

Exemple d'irregularització de la massa per bosquets en una massa de pi roig (*Pinus sylvestris*)

Referència : Palero, N. i Bages, T. (2013) *Tallades per bosquets en una massa irregular de pi roig*. Silvicultura 67, p. 25-28



- **Regularització**

L'objectiu és generar una massa més homogènia quant a l'estat de desenvolupament dels arbres. En funció de la capacitat de reacció a les actuacions es pot optar per:

- **Posar en regeneració tota la massa alhora.** En boscos més aviat adults. Es mantenen arbres responsables de la regeneració de forma homogènia per tot el rodal. Es produeix un gran sacrifici de tallada, ja que es tallen peus petits abans de torn.
- **Acompanyar la tendència al tancament del dosser arbori i la monoestratificació.** En boscos més aviat joves, la dinàmica de la massa porta a generar un sol estrat d'arbres dominants sota el qual es mantenen les capçades dels arbres dominants. Amb actuacions suaus es pot afavorir el creixement dels arbres dominants i eliminar els dominats o els arbres amb poca capacitat de creixement, i evitar l'estancament del creixement de les masses excessivament capitalitzades.

Igualment aquestes dues opcions segueixen els mateixos objectius:

- **Establir una classe diamètrica de referència:** La més vital i abundant amb cert grau de maduresa
- **Regular la competència durant el procés de regularització:** Afavorir la monoestratificació de capçades
- **Evitar la formació de combustible d'escala.**
- **Evitar la regeneració contínua.**
- **Posar en regeneració la major superfície possible.**



4. Traducció de l'acció dissenyada a la realitat

- **Marcatge d'actuacions**

El marcatge de les tallades en estructures irregulars és de vital importància si es vol assolir els objectius marcats, ja que la selecció dels arbres a tallar i a mantenir té efectes directes en el desenvolupament següent de la massa. Per marcar una tallada en bosc irregular es recomana:

- **A partir del disseny de la tallada:**

- Traduir la densitat final total i de cada grup de grandària a una distància mitjana entre peus.
- Traduir l'àrea basal a tallar total i de cada grup de grandària a una proporció aproximada d'arbres a tallar per cada arbre a mantenir.
- Definir el tipus de barreja dels peus diferents: peu a peu o per bosquets. Definir la superfície mitjana dels bosquets.

- **Durant el marcatge de la unitat d'actuació (o parcel·la):**

- Mantenir sempre un criteri de selecció positiva estricta: marcar per tallar primer els arbres més dolents fenotípicament i els competidors directes dels arbres de futur.
- Si és per bosquets, cal establir el grup funcional dominant en cada part de la parcel·la i marcar per tallar primer els arbres que no pertanyen a aquest grup. Si es tracta d'un bosquet d'arbres adults la tallada es centra en fomentar la regeneració mitjançant les obertures adequades a les espècies presents.
- Controlar periòdicament l'àrea basal total i de cada grup acumulada per tallar segons els arbres marcats.

5. Bones pràctiques silvícoles en la gestió de boscos irregulars

- **Bones pràctiques generals**

- Sempre s'ha de tenir present la multi funcionalitat dels boscos.
- Cal definir uns objectius de gestió acurats per a cada rodal sempre atenent a les condicions particulars de cada un i les generals del context del bosc.
- Cal assegurar una compatibilitat de les actuacions amb la conservació de fauna i flora protegida.
- Cal assegurar la millor professionalitat i organització de les feines, i sempre mantenir el sentit de millora del bosc.
- Les actuacions forestals sempre han de complir la legislació i fer-se amb la major formació específica possible.

- **Específic de la gestió de boscos irregulars**

- Observar la dinàmica i no forçar estructures irregulars en condicions desfavorables.
- Assegurar la regeneració contínua i viable.
- Atendre els requeriments propis de cada espècie i cada fase de desenvolupament.



El marcatge de les actuacions són les millors instruccions pràctiques que es poden donar als treballadors per tal d'assegurar una execució acurada. Malgrat tot, sempre cal explicar els criteris de marcatge i implicar als treballadors forestals en la gestió del bosc i els seus objectius.

6. Conclusions

- Una estructura irregular està formada d'arbres amb diferents estadis de desenvolupament i que tenen funcions diferents a la massa: establiment, creixement i regeneració. Aquests grups funcionals han de ser significativament presents a la massa de manera simultània. A la pràctica, s'utilitzen agrupacions d'arbres segons la mida, els grups de grandària, que són diferents segons espècies.
- Existeixen molts tipus d'estructures irregulars. En general, es poden definir pel grau de capitalització, per l'abundància relativa de cada grup funcional (o de grandària) i també pel tipus de barreja dels arbres diferents, peu a peu o per bosquets de diferents mides.
- La gestió del bosc irregular es basa en:
 - A partir dels models de referència, regular l'abundància dels grups funcionals per assegurar-se una correcta dinàmica de les estructures irregulars.
 - Mantenir una regeneració contínua per evitar trencar el cicle natural, promovent l'aparició de nous arbres i promocionant el creixement dels arbres joves. Mantenir una millora contínua del bosc.
 - Seleccionar correctament els arbres de futur que seran els que aportin el nou regenerat i els que aportaran gran part del valor de mercat.
 - Mantenir el compliment de les bones pràctiques silvícoles acordades.
- El marcatge de les tallades és una tasca de gran importància per tal que l'execució dels treballs s'adeqüin als objectius planificats. També són una eina important de transferència dels objectius de gestió i les tècniques silvícoles a les empreses executores i als propietaris.

7. Annexe

A - Bibliografia

- (a): Beltrán, M.; Piqué, M.; Cervera, T.; Palero, N.; Camprodon, J. 2018. Manual de buenas prácticas de gestión para la conservación de los bosques de pino laricio. Compatibilización de la producción forestal y la conservación del hábitat. Proyecto Life+ PINASSA. Centre de la Propietat Forestal, Barcelona. 68 p.
- (b): O'Hara, K. L.; Gersonde, R. F. 2004. "Stocking control concepts in uneven-aged silviculture". Forestry (Oxford), 77 (2): 131-143.
- (c): O'Hara, K. L.; Hasenauer, H.; Kindermann, G. 2007. "Sustainability in multi-aged stands: an analysis of long-term plenter systems". Forestry, 80 (2): 163-181.
- (d): Palero, N., Baiges, T. 2013. Tallades per bosquets en una massa irregular de pi roig. Silvicultura, 67: 23-28.
- (e): Piqué, M.; Beltrán, M.; Vericat, P.; Cervera, T.; Farriol, R.; Baiges, T. 2011. Models de gestió per als boscos de pi roig (*Pinus sylvestris* L.): producció de fusta i prevenció d'incendis forestals. Sèrie: Orientacions de Gestió Forestal Sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya, Barcelona. 186 p.
- (f): Serrada, R.; Montero, G.; Reque, J. A. (eds.). 2008. Compendio de selvicultura aplicada en España. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid. 1178 p.

Disseny i redacció: Mario BELTRÁN, Eduard BUSQUETS, Míriam PIQUÉ, Mireia CODINA

Crèdits d'il·lustracions: AGS-CTFC

Edició: Juny 2019

Maquetació: Eduter-CNPR

Per a més informació contactar les entitats sòcies del projecte “eForOwn”

Si ets propietari/a forestal

A Bèlgica



A Espanya



A França



Si ets estudiant o formador/a

A Bèlgica



A Espanya



A França

