

iGenium'14

3r

engineering meeting point

21 d'octubre
de 2014

ANÀLISI DELS CANVIS EN EL PAISATGE SIMULANT EL RÈGIM NATURAL D'INCENDIS ALS MASSISSOS DELS PORTS DE TORTOSA- BESEIT I DE PÀNDOLS-CAVALLS

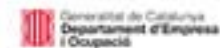
ANIOL FERRAGUT CUCALA



Patrocina



Col·labora



iGenium '14

Introducció - Incendis forestals

- Fenòmens naturals que tenen un paper essencial al funcionament de molt ecosistemes.
- Han generat al llarg dels anys canvis en el paisatge en funció de la intensitat i freqüència
- Als boscos mediterranis hi són recurrents any rere any. Causes:
 - Majoritàriament antròpiques
 - En alguns casos naturals (llamps)



Introducció – Efectes del foc

- Segons característiques del foc (freqüència i intensitat), cada tipus de bosc (estructura i espècies) tendeix a tenir el seus propis efectes i respostes

Alta intensitat



Font: Costa *et al.* 2011



Font: Costa *et al.* 2011

Baixa intensitat

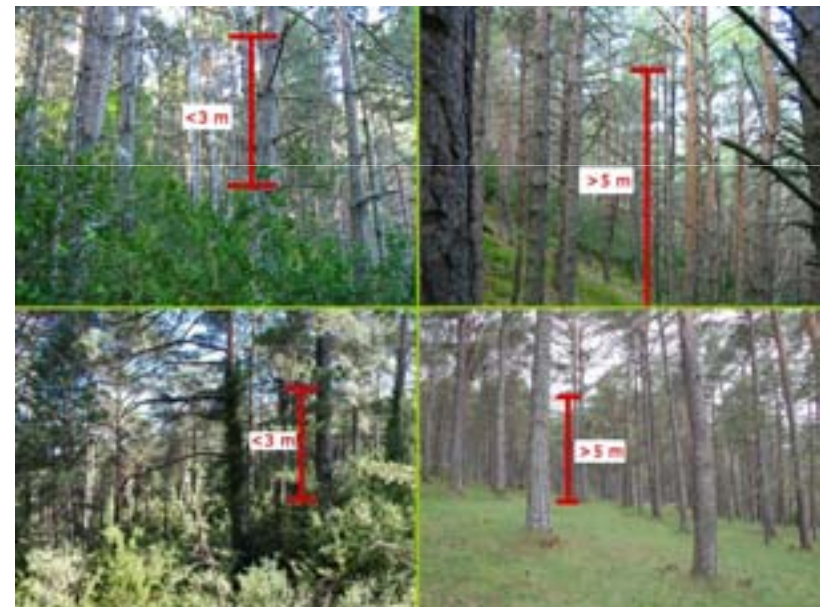


Font: Costa *et al.* 2011



Font: Costa *et al.* 2011

Exemple d'estructures forestals



Font: Piqué *et al.* 2011

iGenium'14

Introducció – Situació de les masses forestals

Any 1908



Any 2011



- El canvi de les masses forestals a estat lligada a l'activitat humana al bosc com a font de recursos.

Font: Costa *et al.* 2011

- Degut abandonament zones rurals.

- Masses amb més continuïtat i càrrega de combustible
- Afavorint Grans Incendis Forestals



Font: Costa *et al.* 2011



Font: Costa *et al.* 2011



iGenium '14

Introducció - Proposta del treball

Conveni de col·laboració Universitat de Lleida i Bombers



➤ Simular mitjançant el simulador d'incendis FARSITE, el règim natural d'incendis* a partir d'incendis de llamp reals.



* Règim Natural d'Incendis = Rol que jugaria el foc al paisatge amb l'absència de la intervenció humana (Agee, 1993; Costa, et al. 2011).
Freqüència i intensitats



iGenium'14

Objectius

- Establir metodologia de modelització del paisatge segons un règim natural d'incendis
- Analitzar els canvis en el paisatge mantenint el règim natural del foc.
- Obtenir criteris de decisió per a la gestió dels focs

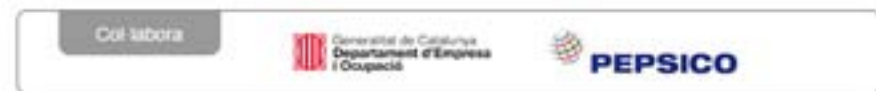


iGenium'14

Objectius

Canvis en el paisatge s'analitzen segons:

- Superfície cremada i % en alta i baixa intensitat
- Dinàmica de successió forestal i estructura (models combustible)



iGenium'14

Objectius

- Els criteris de decisió per a la gestió dels focs s'obtenen segons:
 - Superfície amb vegetació disponible per cremar en alta intensitat.
 - Absència o no de resistència o resiliència davant del foc (vulnerabilitat de les masses)



iGenium'14

Localització de l'àrea d'estudi - Ports Tortosa-Beseit i Serra Pàndols-Cavalls



Patrocina

- Ajuntament de Barcelona
- Diputació Barcelona
- Generalitat de Catalunya Forestal Catalana, SA
- UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE ESPALUNYA BARCELONATECH
- Iberpotarh, s.a.
- gasNatural fenosa
- la mütua

Col·labora

- Generalitat de Catalunya Departament d'Empresa i Ocupació
- PEPSICO

Materials i mètodes - Recopilació de dades

- Ignicions
- Dades meteorològiques
- Models de Combustible



Ex: MC2

Ex: MC4

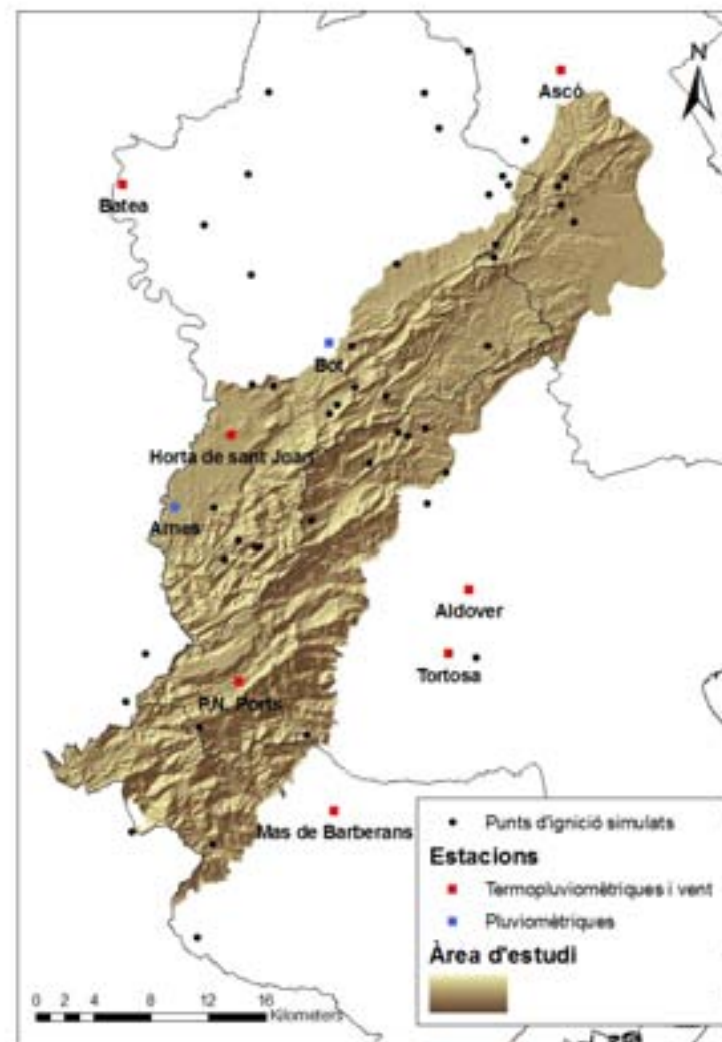
Ex: MC5

Ex: MC6

- Fracció de Cabuda Coberta



- Model Digital del Terreny



Patrocina

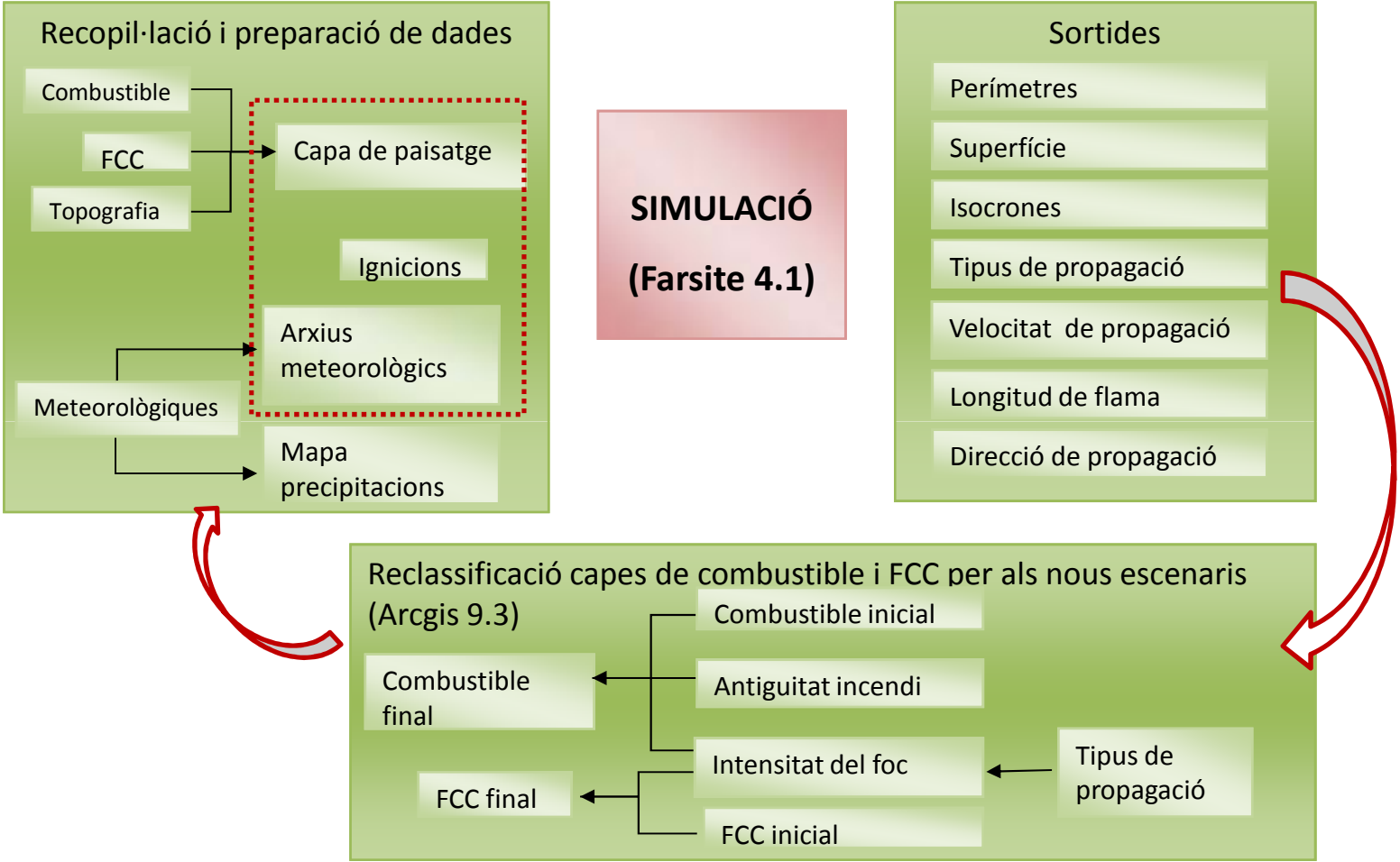


Col·labora



iGenium'14

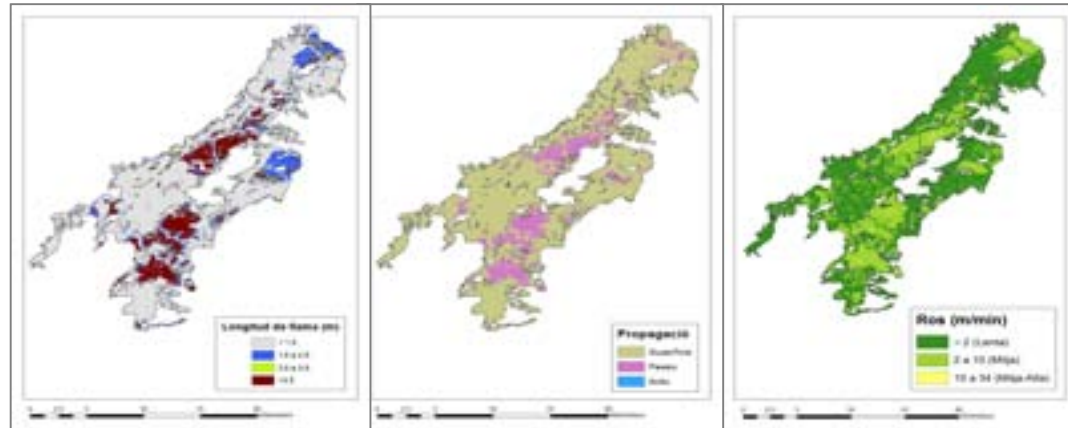
Materials i mètodes - Fases de les simulacions



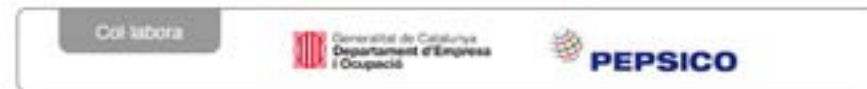
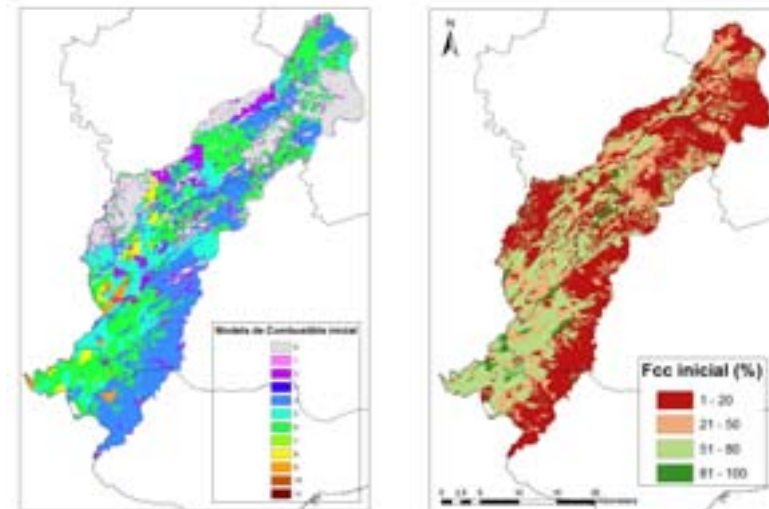
iGenium'14

Materials i mètodes – Creació de noves capes

Segons les sortides de les simulacions:

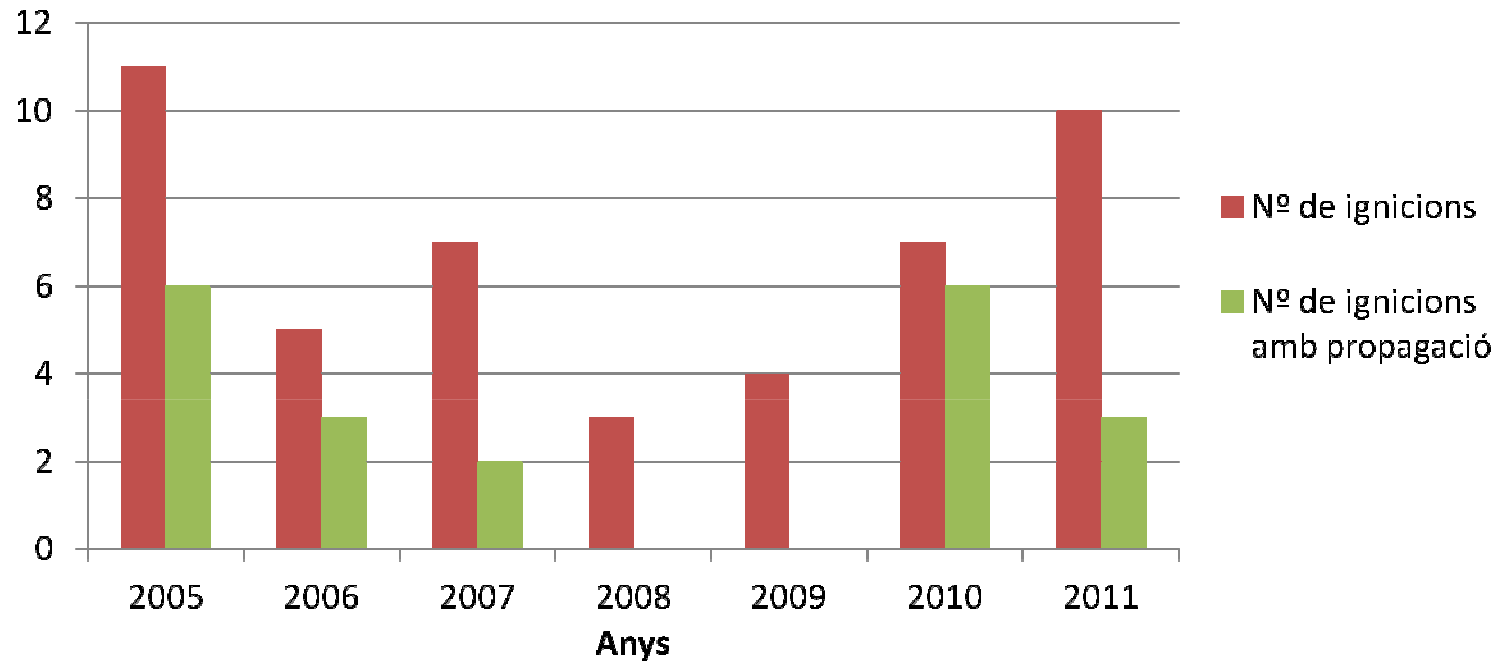


- Nous models de Combustible
- Noves Fraccions de Cobertura (%)



iGenium '14

Resultats i discussió- Punts d'ignició



➤ 47 ignicions simulades

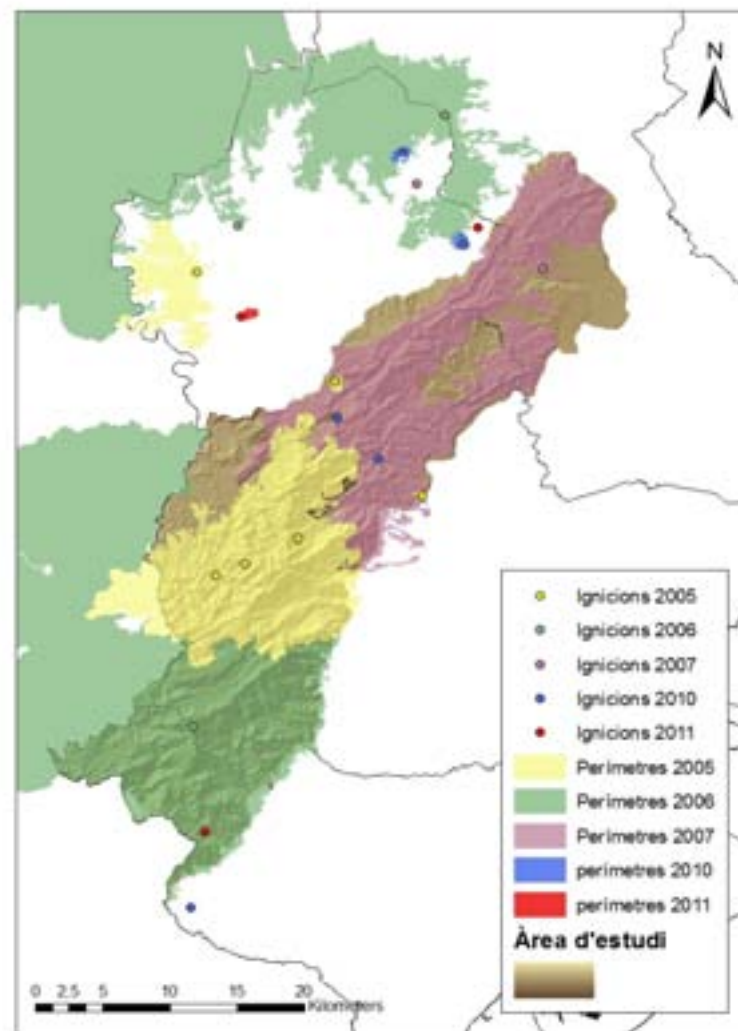
➤ 27 no propagen (<625 m²)



iGenium'14

Resultats i discussió- Perímetres

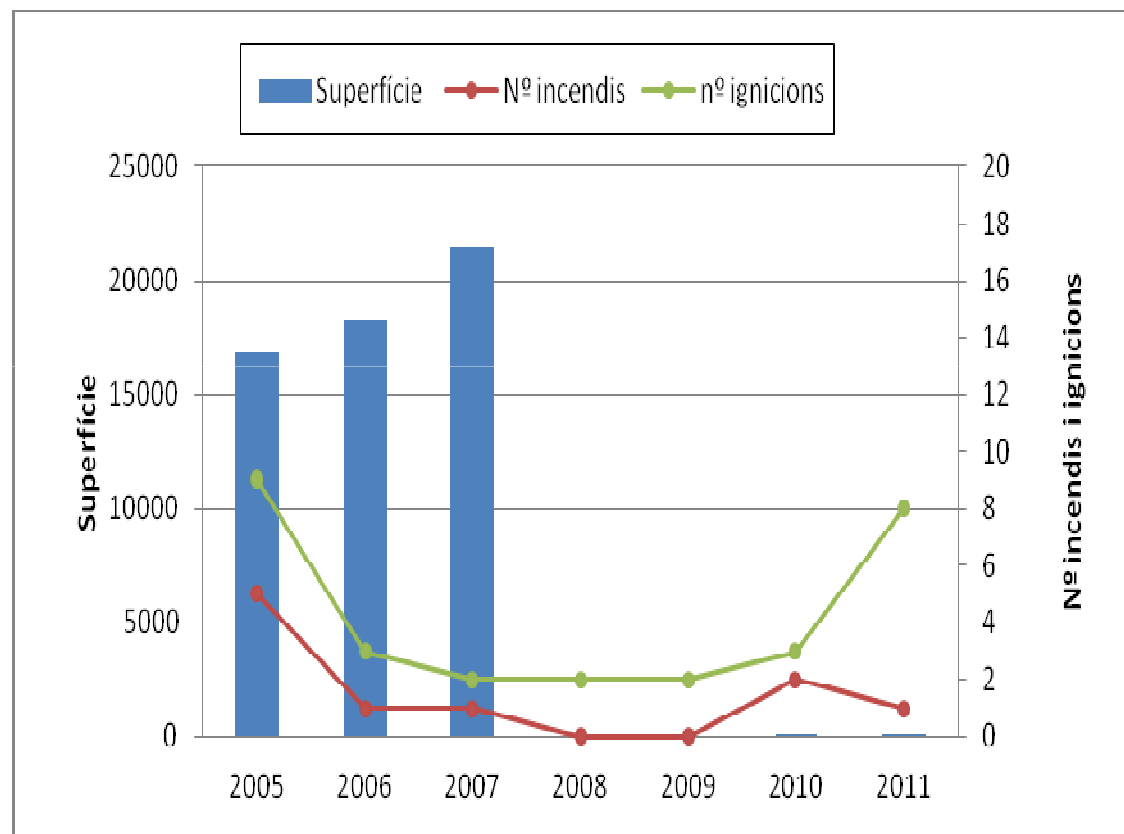
- Incendis reals (< 5 ha)
- Simulacions
 - > 2000 ha → 5 (+2) incendis
 - Durada de 6 a 41 dies
 - 5 – 200 ha → 9 incendis
 - Durada d'unes hores a 3 dies
 - < 5 ha → 4 incendis
 - Durada d'unes hores
 - 0 ha (< 625 m²) → 27 ignicions
 - 16 de les quals sobre superfície cremada anteriorment



Resultats i discussió- Evolució superfície cremada

- 3 primers anys crema el 99,99 % area cremada total a l'àrea d'estudi.
- Els incendis de + de 2000 ha cremen el 99,8 % de la superfície cremada
- 2008 i 2009 no hi ha cap incendi.
- 2010 i 2011 crema menys d'1 ha cada any a l'area d'estudi.

Àrea d'estudi



Patrocina



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONA



Iberpotarh, s.a.



gasNatural fenosa



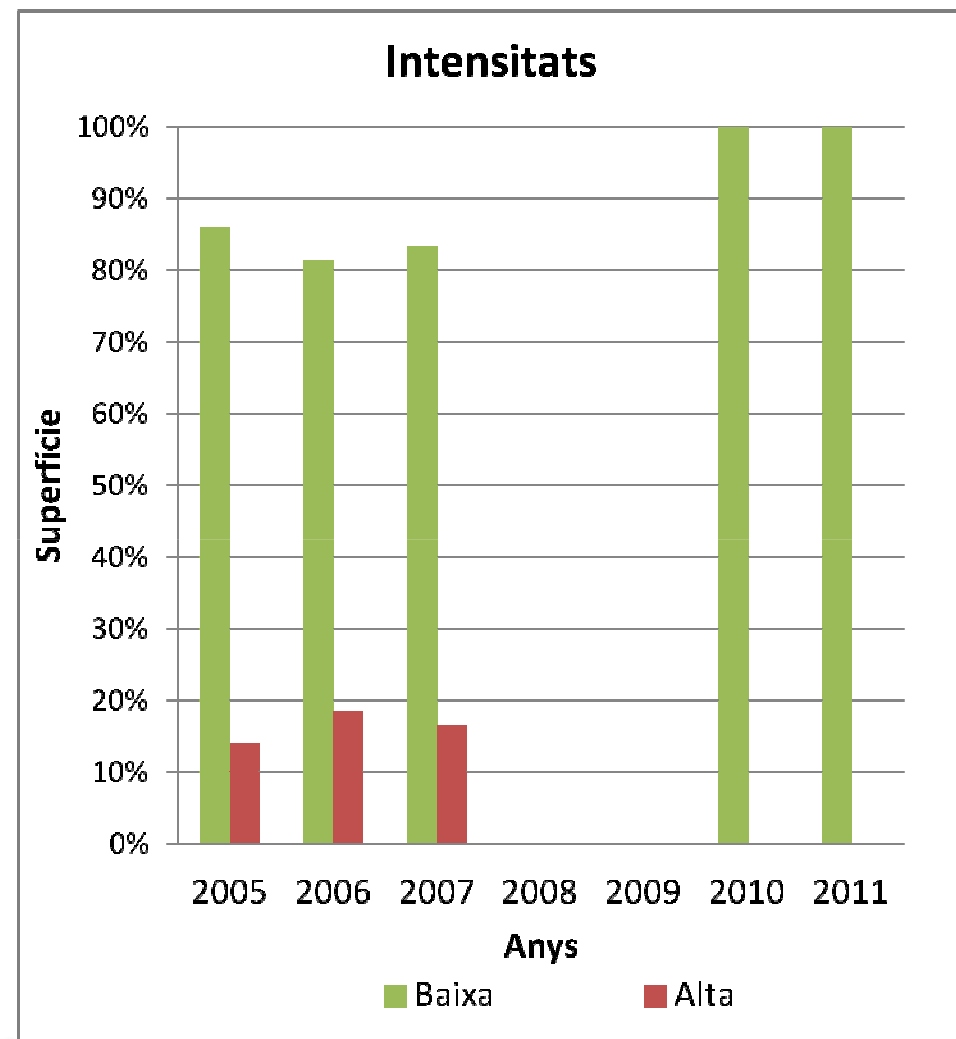
la mütua

Col·labora



Resultats i discussió- Intensitat

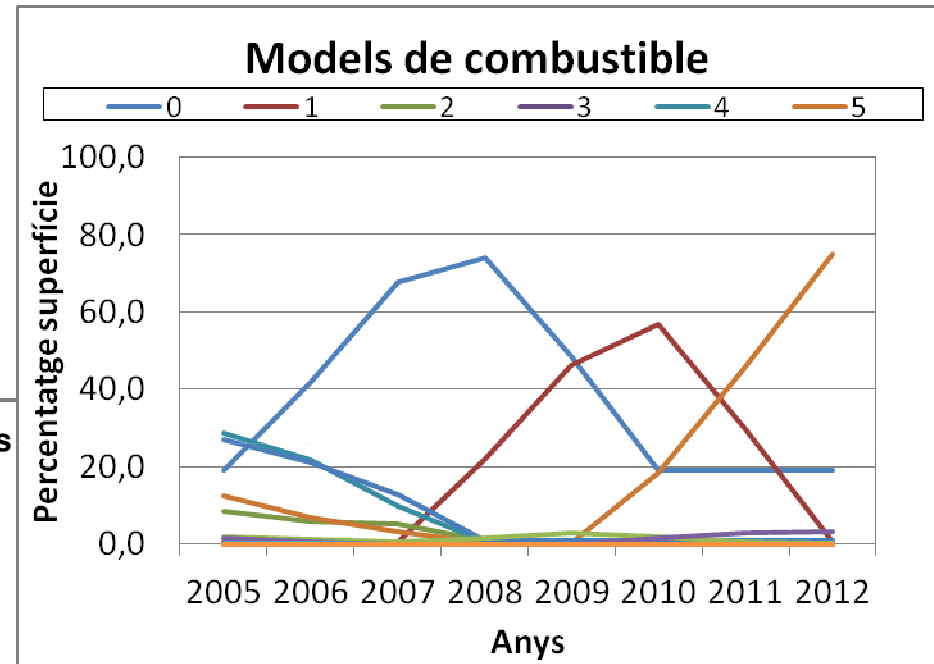
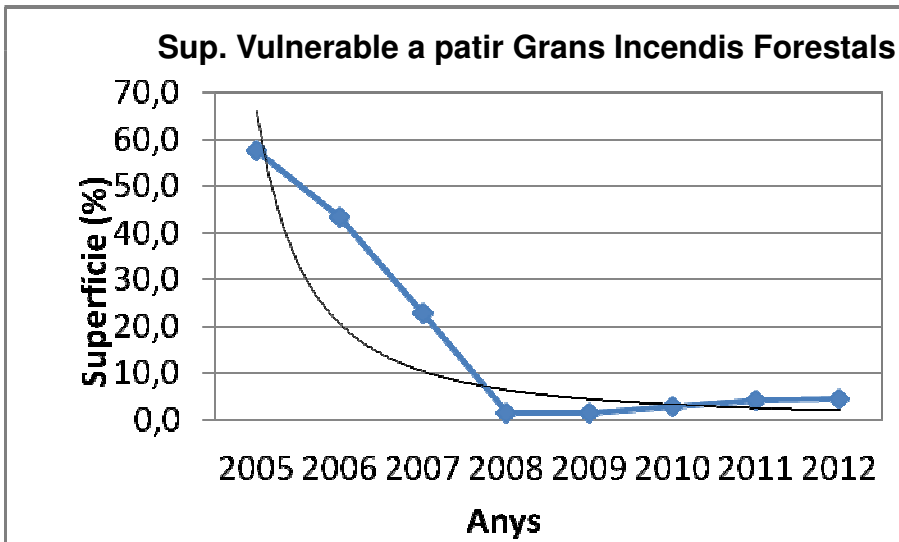
- Del 2005 al 2007 la superfície cremada en alta intensitat oscil·la entre el 15 i el 20 %
- El 2010 i 2011, només crema en baixa intensitat. Però la superfície cremada és molt petita, poc representatiu



iGenium '14

Resultats i discussió- Evolució de la superfície que ocupen els diferents models de combustibles

- Canvi dràstic degut a la gran superfície cremada.
- Disminueix diversitat els primers anys.
- Aparentment augmenta superfície arbustiva, i hi ha homogeneïtzació de model.



◆ Disponible

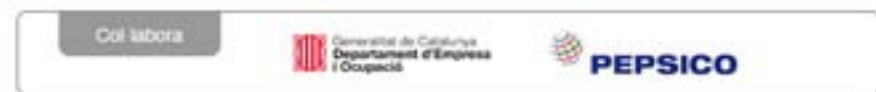
- Disminueix superfície vulnerable a patir Grans Incendis Forestal



iGenium'14

Conclusions

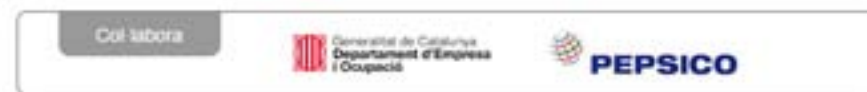
- Primers anys es cremaria gran part de la superfície forestal.
- Més del 80 % de la superfície crema en baixa intensitat.
- Majoria del perímetre sota capacitat d'extinció, permetent possible monitorització del foc, Sempre i quan:
 - Els perímetres no siguin de grans dimensions
 - Sense simultaneïtat



iGenium'14

Conclusions

- Evolució del combustible, de models amb més càrrega de combustible a menys, menys vulnerabilitat a patir Grans Incendis
- Diversitat no augmenta a curt termini, al contrari, hi ha un model predominant.
- Cal una sèrie d'anys més llarga per:
 - Obtenir resultats més fiables
 - Veure amb més perspectiva la dinàmica de successió i la seva interacció amb nous incendis



iGenium'14

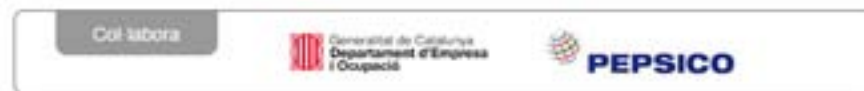
Conclusions

- Es necessària una planificació que integri:
 - Tractaments silvícoles que redueixi la vulnerabilitat de les masses
 - Gestió del foc, tant en prevenció (cremes prescrites), com en extinció (monitorització) a aquelles àrees que no amenacen vides o béns
 - La determinació de punts estratègics que serveixin per confinar l'incendi



Conclusions

- Un simulador mai replicarà estrictament el comportament del foc. Però si que es pot fer una aproximació
 - Farsite està pensat treballar escala de detall a nivell incendi (25 x25 m), dades meteorològiques escala de treball major
- Ja hi ha nous simuladors, WildFire Analyst, donen millor fiabilitat dels resultats, incorporar-los.



iGenium'14

3r

engineering meeting point

21 d'octubre
de 2014

ANÀLISI DELS CANVIS EN EL PAISATGE SIMULANT EL RÈGIM NATURAL D'INCENDIS ALS MASSISSOS DELS PORTS DE TORTOSA-BESEIT I DE PÀNDOLS- CAVALLS

ANIOL FERRAGUT CUCALA

Enginyer de Forests

aferracuc@gmail.com



Patrocina



Col·labora

