

# **GUIA DIDÀCTICA**

## PRESENTACIÓ DEL TEMA CIENTÍFIC

*L'ombra del bandoler* tracta de l'impacte sobre el medi ambient de l'incendi forestal entès com un fenomen d'origen natural, però lligat també a l'activitat humana, la qual cosa n'incrementa la intensitat i recurrència amb els consegüents efectes devastadors sobre els éssers vius, el sòl, l'aigua i l'atmosfera. L'objectiu del text és conèixer les causes, els efectes i els mecanismes de prevenció i extinció del foc.

## INTRODUCCIÓ A LA TRAMA LITERÀRIA

L'esperit del bandoler Camarra viatja a través dels segles per fer justícia i dur a terme una terrible venjança. El fantasma de la destrucció plana sobre la muntanya i la seva amenaça capgira els destins dels qui viuen al seu entorn: l'irresponsable Pere, la cànvida Maria, l'indiferent Pau, el dur inspector Morales i altres personatges que, com el foc, tenen cares distintes i comportaments imprevisibles. La realitat i la fantasia, el misteri i el somni, el passat i el present teixeixen la trama que gira al voltant d'un incendi provocat i d'una falsa acusació.

La utilització de diferents tècniques narratives i la barreja de textos contribueixen a diversificar els personatges i a potenciar la multiplicitat de factors que incideixen en el fenomen de l'incendi i, al mateix temps, mostren una manera de narrar, en forma de collage i amb diversos nivells temporals, que amplia les perspectives del tema i convida a la participació del lector.

## UBICACIÓ A L'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA

El llibre s'adreça als alumnes del 2n cicle d'ESO i als de batxillerat. Pot utilitzar-se com a complement dels crèdits comuns de Ciències Experimentals i de Llengua, de Ciències Socials o com a crèdit variable interdisciplinari sobre el bosc, l'ecosistema terrestre i l'incendi forestal.

El contingut amplien i actualitzen els coneixements de Ciències Naturals, Llengua i Ciències Socials assolits a l'ensenyament primari (o l'educació general bàsica) i al 1r cicle d'ESO.

## OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA

- Adonar-se que la vida humana a la Terra és complexa i que demana uns coneixements precisos per comprendre el present amb l'ajuda del passat i per intentar elaborar alternatives de futur.
- Valorar el paper de la ciència com a font de coneixements i mitjà per aprendre a respectar l'entorn.
- Formar-se una opinió raonada sobre temes actuals i propers, i prendre una postura pel que fa al cas.

## OBJECTIUS TERMINALS

- Relacionar la distribució de la vegetació amb el clima i el sòl: exemplificar algunes adaptacions rellevants en l'estudi d'una zona determinada i identificar algunes espècies ornamentals o silvestres de les nostres contrades.
- Avaluar l'impacte de l'incendi sobre el sòl, l'atmosfera, la hidrosfera, la vegetació i els animals per tal de prendre actituds de defensa de l'entorn.
- Analitzar informació científica en forma d'imatges fixes, com ara dibuixos, fotografies, esquemes, diagrames o mapes topogràfics, mapes meteorològics senzills, models i maquetes tant reals com en suport informàtic.
- Interrogar-se davant fenòmens i fets per buscar-ne l'explicació científica i rebutjar-ne explicacions superficials i mítiques.
- Distingir els principals tipus de textos i identificar les característiques bàsiques que els defineixen.
- Diferenciar el registre literari del llenguatge, tot distingint els recursos i les convencions més rellevants que el separen dels altres registres.
- Conèixer els esdeveniments socials més importants en la història de la Catalunya medieval i moderna.

## OBJECTIUS DIDÀCTICS

- Conèixer la dinàmica del foc, sobretot en els espais oberts i en el medi natural.
- Saber deduir els canvis que ha sofert el paisatge per causa de l'incendi.
- Avaluar l'impacte de l'incendi sobre el medi.
- Identificar els elements que configuren els textos literaris.

- Ser capaç de comprendre i produir diversos tipus de textos tot aplicant distintes tècniques literàries.
- Identificar algunes de les causes del bandolerisme català dels segles XVI i XVII i les seves conseqüències.

## CONTINGUTS TRANSVERSALS

- Conscienciar-se de les àmplies repercussions que l'incendi té en els diferents àmbits de la vida i de l'activitat humana.
- Modificar els comportaments perjudicials per al medi i la convivència.
- Implicar-se en els treballs de conservació del medi i extinció del foc forestal.
- Aprendre a conviure en grup tot respectant les individualitats.

## ACTIVITATS D'APRENENTATGE I AVALUACIÓ

### Científiques

#### *Per entendre la combustió i la inflamabilitat*

- Expliqueu, amb l'ajut del llibre, la combustió. Quina similitud hi ha entre una foguera i l'incendi forestal?
- Definiu: *calor*, *temperatura*, *inflamabilitat* i *propagació de la calor*.
- Amb una bomba calorimètrica, mesureu la calor o l'energia despresa en mostres, de pes equivalent, d'una mateixa espècie arbòria: fullatge verd, fullatge humit i branca. Observeu la rapidesa de la combustió en cadascuna. Si ho feu amb espècies diferents, determineu quines són més combustibles.
- Expliqueu quines són les fases de la combustió. Deduïu per què quan la mostra està seca la combustió es fa més de pressa.
- Expliqueu en què consisteix la propagació de la calor per conducció, per convecció i per radiació. En el dibuix dels efectes de la topografia sobre l'incendi forestal s'observa un apropament de la columna de convecció en el pendent i es veu que, quan el vessant és a la solana, el corrent d'aire hi puja. Interpreteu aquests fets i relacioneu-los amb el tipus de propagació.

### *Per entendre les relacions entre els organismes i el seu entorn*

- Confeccioneu una llista de paraules relacionades amb el món dels vegetals.
- El pi blanc és una espècie que es troba a la serra de Collserola. Feu una descripció botànica de l'espècie, determineu-ne l'hàbitat, l'ús (silvícola, ornamental, etc.) i el comportament envers l'incendi.
- Formuleu hipòtesis sobre la influència de l'incendi en les funcions de nutrició, reproducció i relació amb el medi dels animals.
- Identifiqueu de quin tipus d'ecosistema terrestre tracta el llibre.
- Comenteu la frase: «L'ecosistema és tancat per a la matèria i obert per a l'energia.»
- Definiu *fotosíntesi* i *biomassa*.
- Esbrineu quina és la producció de matèria orgànica d'un bosc de clima temperat.
- Dibuixeu esquemàticament els cicles del carboni, de l'aigua, del nitrogen i del fòsfor.
- Identifiqueu els elements que poden ser exportats fora de l'ecosistema bosc amb l'incendi forestal. Deduïu si són nutrients essencials per als vegetals.
- Expliqueu el procés de la successió. Deduïu quan el bosc arribarà a la clímax i en quin moment serà més estable.

### *Per entendre el paisatge*

- Escolliu un bosc amb alguna àrea cremada recent i feu-hi una excursió. Prèviament, dissenyeu una ruta en un mapa topogràfic.
- Determineu el pendent, l'altitud i l'orientació del vessant cremat. Delimitau els tallafocs i límits de defensa naturals i artificials.
- Reconstruiu l'informe meteorològic del dia de la sortida. Determineu la pressió, la humitat, la temperatura (temperatures màximes i mínimes, variacions de temperatura), el vent (velocitat mitjana i màxima, direcció del vent al llarg del dia), la insolació, l'evaporació i la precipitació. Deduïu si el risc d'incendi ha estat gran o no.
- Recolliu mostres de la vegetació de la zona cremada i classifiqueu-les.
- Descriviu les diferències entre l'àrea cremada i la resta, en relació amb la vegetació i l'estat del sòl.
- Delimitau zones properes al bosc amb intervenció humana: cases, carreteres, urbanitzacions. Sobre un ortofotomapa o fotografia aèria anterior, localitzeu l'indret i descriviu els canvis produïts per l'incendi en el paisatge.
- Feu un gràfic de l'avaluació de les pèrdues ocasionades pels incendis forestals (consulteu la taula d'ICONA que apareix al llibre). Enumereu les pèrdues causades pel sinistre de la zona visitada i feu una avaluació qualitativa i/o quantitativa d'allò que s'ha perdut.

## Literàries

- Feu la descripció d'un paisatge, amb la lectura prèvia d'alguns poemes de Verdager i tenint en compte els consells d'Anton Txèkhov: cal rebutjar els llocs comuns (com ara: «El sol ponent que es banyava a les ones del mar crepuscular vessava el seu or purpuri»); cal fixar-se en els petits detalls i agrupar-los de manera que, durant la lectura, es vegi el paisatge evocat només tancant els ulls (com ara: «A la resclosa una lluentor va brillar al coll d'una ampolla, i l'ombra obscura i compacta d'un gos —o un llop— va emergir per després fugir»); la descripció s'anima si les comparacions entre els fenòmens naturals i les activitats humanes són senzilles.
- Construïu diferents personatges i definiu-los per les seves accions a través del que en diuen els altres personatges i la manera com s'hi relacionen i, finalment, amb la informació que subministra un narrador extern.
- Valoreu la influència de la puntuació en el sentit, la coherència, l'entonació i l'estil de diversos textos.
- Escriviu un dietari personal, segons el model del llibre.
- Comenteu la funció dels senyals visuals (dibuixos, gràfics, tipografia, marges, espais en blanc, etc.) dins la narració.
- Busqueu les referències al bandolerisme en el *Don Quixot*.

## Històriques

- Situeu en un mapa de Catalunya els itineraris dels bandolers.
- Busqueu informació sobre les causes del bandolerisme a Catalunya.
- Feu la crònica inventada de la trajectòria d'un bandoler català.

## VOCABULARI BÀSIC

biocenosi	ecotons	prevenció
biòtop	energia	sediments
bosc	erosió	successió
calor	esbrossada	sòl
clímax	escolament superficial	temperatura
combustió	fotosíntesi	terrasses
conca de drenatge	horitzó del sòl	topografia
corrents convectius	inflamabilitat	volatilització
degradació	lixiviament	xeròfit
demografia	perfil edàfic	
ecologia	piròfit	

## BIBLIOGRAFIA

### Científica

- DIPUTACIÓ DE BARCELONA. *La Prevenció dels Incendis Forestals*. Barcelona: Serveis de Parcs Naturals, 1989.
- ELVIRA MARTIN, Luis Miguel. *Inflamabilidad y energía de las especies del sotobosque*. Madrid: Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació. Institut Nacional d'Investigacions Agràries, 1989.
- FOLCH GUILLEN, Ramon. *Incendis Forestals*. Barcelona: Diputació Provincial de Barcelona. Servei de Parcs Naturals i Medi Ambient, 1976.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT D'AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA. *Incendis Forestals. Prevenció i Control. Catalunya*. Barcelona, 1987.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE GOVERNACIÓ. GERÈNCIA DE PROTECCIÓ CIVIL. *Pla de Protecció Civil d'Emergències per Incendis Forestals a Catalunya (INFOCAT)*. Barcelona, 1995.
- TERRADES, Joan. *Ecologia del foc*. Barcelona: Proa, 1996.

### Literària

- VERDAGUER, Jacint. *Obra Completa*. Vic: Eumo Editorial, 1995.
- *Poesia i prosa*. Barcelona: Pirene, 1995.
- *L'Atlàntida*. València: Tres i Quatre, 1996.
- *Totes les rondalles*. Barcelona: Pirene/Proa, 1996.

### Històrica

- CODINA, Jaume. *Bàndols i bandolers al Baix Llobregat (1580-1630)*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1993.
- DE RIQUER, Martí. *Vida i aventures de Don Pero Maça*. Barcelona: Quaderns Crema, 1984.

### Didàctica

- DIVERSOS AUTORS. *Reflexions sobre l'ensenyament de les Ciències Naturals*. Vic: Eumo Editorial, 1992.
- SUNYOL, Víctor. *Màquines per a escriure*. Vic: Eumo Editorial, 1992.

### Vídeo

- FOLCH, Ramon. *Flames al bosc*. Sèrie Mediterrània, núm. 12. Setmanari *El Temps*.