

Home i natura a la Vall de Riells

Volum II: Avaluació de la qualitat ambiental

Memòria de Projecte de Final de Carrera Llicenciatura de Ciències Ambientals, Febrer 2010

Autor: **Eva Carmona Jové**

Tutors: **Martí Boada Juncà i Sònia Sànchez Mateo**

RESUM

A partir de la informació obtinguda a la diagnosi ambiental es pot dur a terme l'avaluació de la qualitat ambiental de la Vall de Riells. Aquesta es centra, en primer lloc, en la detecció i descripció de les principals problemàtiques presents, i posteriorment, es determina la qualitat ambiental de l'espai i el grau d'afectació d'aquestes problemàtiques sobre el medi mitjançant un sistema d'indicadors. L'avaluació de la qualitat ambiental ha d'establir la base de coneixement suficient sobre l'estat ecològic de la vall per al desenvolupament d'un Pla de gestió.

Paraules clau: *Vall de Riells, problemàtica, sobrefreqüentació, indicador.*

RESUMEN

Mediante la información obtenida en la diagnosis ambiental se puede llevar a cabo la evaluación de la calidad ambiental de la Vall de Riells. Esta se centra, en primer lugar, en la detección y descripción de las principales problemáticas presentes y, posteriormente, se determina la calidad ambiental de la zona y el grado de afectación de estas problemáticas sobre el entorno mediante un sistema de indicadores. La evaluación de la calidad ambiental ha de establecer la base de conocimiento suficiente sobre el estado ecológico del valle para el desarrollo de un Plan de gestión.

Palabras clave: *Vall de Riells, problemática, sobrefrecuentación, indicador.*

ABSTRACT

By means of the information obtained in the environmental diagnostics it's possible to carry out the evaluation of the environmental quality of Vall de Riells. This one centres, at first, on the detection and description of the principal problems and. Later, it's done the determination of the environmental quality of the zone and the degree of affectation of the problems on the environment, by means of a system of indicators. The evaluation of the environmental quality has to establish the base of sufficient knowledge of the ecological state of the valley for the development of a Management Plan.

Key words: *Vall de Riells, problem, excessive anthropic presence, indicator.*

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'avaluació de la qualitat ambiental de la Vall de Riells forma part de l'estudi *Home i natura a la Vall de Riells*, que es tracta del primer estudi ambiental sobre l'espai, i té com a principal objectiu promoure una gestió integrada de la Vall de Riells. L'estudi es compon de les següents parts:

- Volum I: Introducció a l'estudi i diagnosi ambiental. (*Alba Bonàs i Eva Carmona*): *On es pretén descriure i conèixer la Vall i els principals elements físics, biòtics i socioeconòmics que la conformen.*
- Volum II: Avaluació de la qualitat ambiental (*Eva Carmona*): *On es detecten les principals problemàtiques i s'avalua la qualitat ambiental de la Vall.*
- Volum III: Pla de gestió. (*Alba Bonàs*): *On es proposen solucions a les problemàtiques que afecten l'espai per tal de conservar els seu patrimoni històric i natural.*

Per tal de poder dur a terme una avaluació de la qualitat ambiental d'un espai cal conèixer bé els principals elements del medi físic, biòtic i socioeconòmic que el conformen, així com les diferents problemàtiques que l'afecten i que modifiquen o poden alterar aquests elements. La diagnosi ambiental ja ha permès el coneixement dels principals elements que componen la vall, a partir d'aquesta informació, doncs, es pot procedir a la detecció de les problemàtiques presents i l'avaluació de la qualitat ambiental de la vall. De la mateixa manera, l'avaluació de la qualitat ambiental ha d'establir la base de coneixement suficient sobre l'estat ecològic de la vall per al desenvolupament d'un Pla de gestió, d'estratègies efectives i compatibles amb l'entorn, que correspondrà a la tercera i última fase d'aquest estudi.

Així, els principals objectius de l'avaluació de la qualitat ambiental de la Vall de Riells són:

- Conèixer l'estat de la Vall de Riells i avaluar les seves potencialitats i amenaces.
- Avaluar la qualitat ambiental i l'estat de conservació dels diferents elements del medi físic, biòtic i socioeconòmic de la Vall de Riells.
- Detectar i caracteritzar les principals problemàtiques que afecten l'espai i avaluar el grau d'afectació d'aquestes sobre els diferents elements del medi.
- Definir un sistema d'indicadors que permeti:
 - Una bona representació de la qualitat ambiental i de les problemàtiques actuals de la vall.
 - Fer un seguiment temporal de l'evolució de la qualitat ambiental i de les problemàtiques.
- Proporcionar la informació necessària sobre la qualitat ambiental de la Vall de Riells per a poder desenvolupar un pla de gestió que s'adapti a les necessitats de l'espai.

2. METODOLOGIA

L'anàlisi de la qualitat ambiental de la Vall de Riells s'ha dividit en dos blocs principals, la identificació de les problemàtiques presents a la vall, que ha permès, posteriorment, la realització de l'avaluació de la qualitat ambiental mitjançant un sistema d'indicadors.

- Descripció de les problemàtiques actuals

En aquest apartat, s'ha realitzat una descripció detallada de cadascuna de les problemàtiques detectades a l'espai de forma individualitzada, especificant els següents paràmetres: Causes, descripció, zona o àmbit d'afectació, conseqüències i gestió actual de la problemàtica.

La descripció de les problemàtiques s'ha dut a terme a partir de la informació obtinguda a la diagnosi ambiental i de la observació i inspecció de la zona durant el treball de camp. S'han utilitzat també fonts escrites, així com la consulta a experts en diverses matèries per tal de conèixer les conseqüències d'algunes problemàtiques o bé per conèixer l'estat de gestió actual d'aquestes.

- Avaluació de la qualitat ambiental

Per a l'avaluació de la qualitat ambiental de la Vall de Riells s'ha decidit utilitzar un sistema d'indicadors ambientals que permeti l'avaluació de la qualitat del medi i alhora, l'avaluació de l'afectació de les diferents problemàtiques sobre aquest. Per a l'estudi de paràmetres que són comuns en avaluacions de qualitat ambiental o de l'estat ecològic, s'han emprat indicadors ja existents. Per a altres paràmetres que fan referència específica a la qualitat ambiental de la Vall de Riells, s'han creat nous indicadors que han de permetre l'avaluació de les condicions i problemàtiques concretes de l'àrea d'estudi.

Un cop feta la tria dels indicadors, se n'ha establert dues tipologies, els indicadors de qualitat del medi i els indicadors transversals. El primer tipus inclou aquells indicadors que permeten avaluar la qualitat del medi físic, biòtic i socioeconòmic, així com l'evolució de les diferents problemàtiques que afecten aquests medis. Els indicadors transversals són aquells que permeten l'avaluació d'un aspecte en concret en relació al conjunt de l'àrea d'estudi.

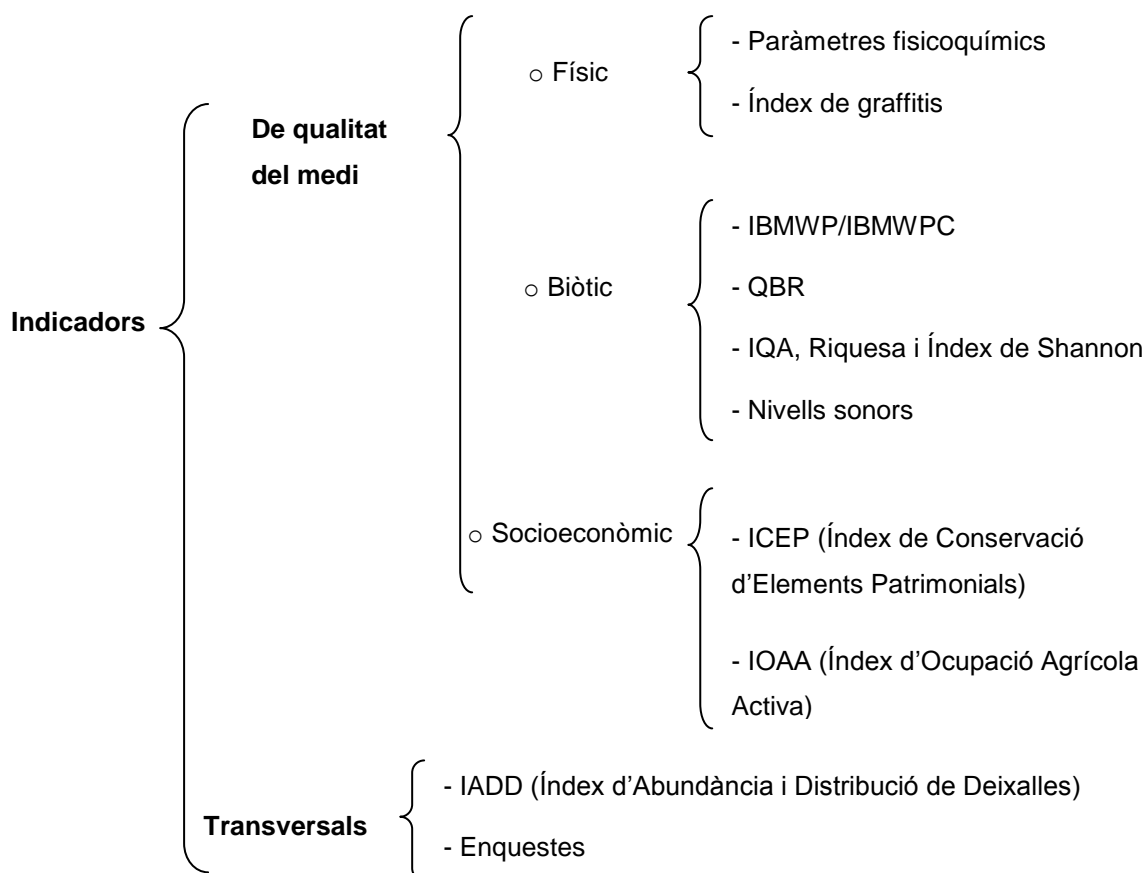
La descripció i caracterització dels indicadors s'ha realitzat mitjançant fitxes descriptives de cada un d'ells, que inclouen per a cada indicador: el paràmetre de control de l'indicador, una breu descripció, limitacions i fortaleses de l'indicador, interpretació, temporalitat, aplicació a l'àrea d'estudi i resultats. Per a la caracterització i descripció dels indicadors s'ha emprat la recerca de fonts d'informació bibliogràfiques, consulta de protocols i altres estudis que utilitzen indicadors com a mètode d'avaluació de la qualitat ambiental, així com el treball de camp i la consulta a experts. Per a la creació, caracterització i descripció dels nous indicadors ha estat bàsic el treball de camp i el coneixement de la zona, que ha permès conèixer-ne les problemàtiques i els principals medis afectats, per tal de seleccionar iniciadors adequats per a l'avaluació. L'aplicació dels indicadors s'ha dut a terme gairebé íntegrament mitjançant el treball de camp propi.

3. RESULTATS

Durant la realització de la diagnosi ambiental s'han detectat evidències d'un seguit de problemàtiques que afecten actualment la Vall de Riells. Per tal de fer una correcta avaluació de la qualitat ambiental és necessari identificar, descriure i conèixer com afecten aquestes problemàtiques a l'entorn i com interaccionen amb els diferents elements que componen la vall. Les principals problemàtiques detectades són:

- Alteració o modificació d'hàbitats
 - Alteració de l'ambient fluvial
 - Eliminació de bardisses i marges de camins
 - Acumulació de residus
- Pèrdua de tranquil·litat ambiental
- Presència d'espècies faunístiques al·lòctones
- Alteració d'elements patrimonials
 - Alteració del patrimoni i elements geològics
 - Alteració del patrimoni històric i cultural
- Risc d'incendi
- Incompliment de normatives legals

Per tal de valorar l'afectació d'aquestes problemàtiques sobre el medi i la qualitat ambiental de l'àrea d'estudi s'han utilitzat els següents indicadors:



Els resultats obtinguts de l'aplicació dels diferents indicadors es resumeixen en el contingut de la taula següent:

	Paràmetre de control	INDICADOR	Resultats
M. Físic	Qualitat de l'aigua	Paràmetres fisicoquímics	Bona
	Conservació del patrimoni i elements geològics	Índex de graffitis	Grau d'afectació molt alt
M. Biòtic	Qualitat de l'aigua i l'estat ecològic del riu	IBMWP/ IBMWPC	Sant Quirze Safaja: Bona Riells del Fai: Molt Bona
	Qualitat ambiental de les riberes	QBR	Punt A: Deficient Punt B: Deficient Punt C: Mediocre Punt D: Bo
	Estat ecològic de la Vall de Riells Riquesa i biodiversitat de les comunitats d'aus	IQA	IQA=23,83aus/km
		Riquesa	Riquesa: 51 sp.
		Índex de Shannon (H)	H = 4.73 Diversitat alta
	Impacte sònic sobre la tranquil·litat ambiental de la fauna	Nivells sonors	---
M. Socioeconòmic	Conservació del patrimoni històric i cultural de la Vall de Riells	ICEP	Feixes de paret seca: Bo
			La central elèctrica: Dolent
			La sèquia: Molt bo
			La Madella: Molt bo
			El molí de la Madella: Dolent
			La font de la pineda: Molt bo
			La Pineda: Molt bo
			El Molí de la Pineda: Molt bo
Conservació del paisatge i ús rural a la Vall de Riells	IOAA	Superfície agrícola activa de referència (2009)= 27.6 ha	
I. transversals	Presència, abundància i distribució de deixalles	IADD	Punt A: Poc abundants
			Punt B: Molt abundants
			Punt C: Molt abundants
			Punt D: Molt abundants
			Punt E: Poc abundants
			Punt F: Abundants
	Percepció social de l'espai	Enquestes	Valor de la vall: Molt alt
			Estat actual: Regular Evolució estat vall: Empitjora Pral. problemàtica: Deixalles

Taula 1. Taula on es mostren tots els indicadors proposats, els paràmetres de control i els resultats obtinguts.

Font: Elaboració pròpia

Dels resultats obtinguts de l'aplicació dels diferents indicadors se'n pot extreure el grau d'afectació de les diferents problemàtiques. Tal i com passava en les relacions entre les diferents problemàtiques i les seves causes i conseqüències, no s'estableix una relació lineal entre la problemàtica i l'indicador, sinó que, sovint, és la unió de la informació aportada per diferents indicadors el que caracteritza el grau d'afectació d'una problemàtica.

Les problemàtiques que comporten alteració o modificació d'hàbitats són l'alteració de l'ambient fluvial, l'eliminació de bardisses i marges de camins i l'acumulació de residus. L'alteració de l'ambient fluvial ve caracteritzada pels paràmetres fisicoquímics i l'IBMWP, que indiquen la qualitat de l'aigua a l'àrea d'estudi, el QBR i l'IADD (Índex d'Abundància i Distribució de Deixalles). El grau d'afectació de l'acumulació de residus també es caracteritza per l'IADD. Doncs, per conèixer el grau d'alteració o modificació dels hàbitats cal tenir en compte els resultats obtinguts en l'aplicació d'aquests quatre indicadors.

La qualitat de l'aigua, tot i que no s'ha mesurat directament al tram de riu de l'àrea d'estudi, es considera bona, per extrapolació dels resultats de les dades preses en un punt anterior i posterior a aquesta. La qualitat ambiental de les riberes i l'abundància de deixalles, en canvi, varien en funció del tram tot i que no segueixen el mateix patró. Les riberes presenten un grau d'afectació progressiu, cada cop major, a mesura que s'avança des de la part alta de l'àrea d'estudi, fins a la zona del restaurant de la Pineda, coincidint les àrees més afectades amb la zona de màxima freqüentació. Doncs, es pot establir una relació directa entre la sobrefreqüentació de la zona amb la degradació de l'ambient fluvial: a les zones menys freqüentades hi ha una bona conservació de l'ambient fluvial, l'estat del bosc de ribera es considera bo i el grau d'afectació és baix; a les zones de màxima freqüentació, en canvi, l'estat de les riberes es considera deficient, fet que indica una forta alteració, per tant, el grau d'afectació es considera alt. En conjunt, doncs, el grau de deteriorament de les ribes es considerarà mitjà.

La problemàtica de l'acumulació de residus afecta tota l'àrea d'estudi, tot i que també es mostra més greu a les zones de màxima freqüentació, concretament a les zones dels gorgs, on els visitants hi passen la major part del dia i hi creen un major nombre de residus. Per l'extensió i magnitud d'aquesta problemàtica es considera que el grau d'afectació sobre el medi és alt.

Dels resultats d'aquests quatre indicadors, doncs, se n'extreu que el grau d'alteració o modificació dels hàbitats és mitjà. El grau d'afectació de la presència de deixalles és alt en pràcticament tota l'àrea d'estudi, i el grau d'alteració del bosc de ribera en alguns punts és alt, sobretot a les zones de màxima freqüentació, tot i així, la qualitat de l'aigua es considera bona i

hi ha zones on l'ambient fluvial es conserva poc alterat, a més, l'IQA també indica una bona conservació de tots els hàbitats.

El grau de deteriorament dels elements patrimonials es determina a partir del grau d'alteració del patrimoni geològic, mitjançant l'índex de graffitis, i del patrimoni històric i cultural, mitjançant l'ICEP (Índex de Conservació dels Elements Patrimonials). L'índex de graffitis indica un grau d'afectació molt alt d'aquesta activitat sobre els elements geològics. El grau de conservació dels element

patrimoniais històrics i culturals, en canvi, varia en funció de l'element considerat. En general, aquells elements que es troben en ús actualment mantenen un grau de conservació molt bo, les construccions que es troben en desús, en canvi, mostren un elevat grau de deteriorament i un mal estat de conservació. Se n'extreu, doncs, que la principal problemàtica per a la conservació dels elements patrimonials històrics i culturals és l'abandonament i falta de manteniment de les construccions. El grau d'afectació del patrimoni històric i cultural es considera mitjà, ja que la majoria de les construccions es troben en molt bon estat de conservació però la central i el Molí de la Madella, d'un elevat valor històric, es troben en molt mal estat de conservació. Així doncs, el grau d'alteració dels elements patrimonials en general es considera mitjà, ja que l'afectació dels element geològics per la presència de graffitis és alta, però el grau d'afectació del patrimoni històric i cultural no és excessivament elevat.

4. CONCLUSIONS

La recopilació de la diagnosi ambiental i de tota la informació obtinguda en aquest volum, a partir del treball de camp realitzat, de l'estudi de les diferents problemàtiques i l'aplicació dels diferents indicadors, ha de permetre determinar la qualitat ambiental de la Vall de Riells, el seu estat actual i les problemàtiques que l'afecten i poden suposar una amenaça per a la conservació d'aquest espai tant valuós.

Els resultats obtinguts en l'aplicació dels indicadors assenyalen que totes les problemàtiques que afecten la Vall de Riells són d'origen antròpic, i s'estableix com a causa principal del deteriorament d'aquest espai la sobrefreqüentació antròpica de la vall durant els mesos d'estiu.

Les problemàtiques que afecten de forma més notòria la qualitat ambiental de l'àrea d'estudi són l'alteració o modificació d'hàbitats i l'alteració d'elements patrimonials. D'aquestes, la principal problemàtica es considera l'acumulació de deixalles, ja que el grau d'afectació és elevat en la totalitat de l'àrea d'estudi.

Pel que fa a l'alteració dels hàbitats, els indicadors que determinen l'afectació d'aquesta problemàtica denoten que el grau d'alteració del bosc de ribera és alt a les zones més freqüentades, però l'alteració és mínima a les àrees on la presència de visitants és menor. La qualitat de l'aigua és bona i hi ha zones on l'ambient fluvial es conserva poc alterat. Tot i així, el grau d'afectació de la presència de deixalles és considera elevat, fet que pot comportar conseqüències negatives per a tots els hàbitats de la vall. Se n'extreu, doncs, que el grau d'alteració o modificació dels hàbitats del conjunt de l'àrea d'estudi és mitjà.

El grau d'alteració dels elements patrimonials del conjunt de l'àrea d'estudi també es considera mitjà, ja que l'alteració dels element geològics a causa de la presència de graffitis és alta, però el grau d'afectació del patrimoni històric i cultural no es considera excessivament elevat. El problema principal per a la conservació dels elements patrimonials històrics i culturals és l'abandonament i falta de manteniment de les construccions, ja que són aquelles construccions que es troben en desús les que mostren un elevat grau de deteriorament.

Es conclou, doncs, que la Vall de Riells no es troba en el seu conjunt en un greu estat d'alteració, sinó que presenta una bona qualitat ambiental pel que fa al medi físic, biòtic i socioeconòmic. Tot i així, la presència antròpica reiterada i massiva comporta un seguit de problemàtiques que estan alterant la qualitat ecològica de la vall i provoquen indicis d'alteració dels elements que la conformen.

Tot i que la Vall de Riells ha estat al llarg de la història un bon exemple de la possible convivència entre la presència humana i la conservació dels elements del patrimoni natural, actualment l'harmonia existent entre home i natura s'ha vist pertorbada, fet que ha posat de manifest la necessitat de gestió d'aquest espai.

5. BIBLIOGRAFIA

A. Llibres, articles i altres publicacions

- AA.DD. (2006). *BIORI: Protocol d'avaluació de la qualitat biològica dels rius*. Agència catalana de l'aigua.
- AA.DD. (2006). *HIDRI: Protocol d'avaluació de la qualitat hidromorfològica dels rius*. Agència catalana de l'aigua.
- AA.DD. (2008). *Criteris per a la redacció de projectes de gestió, conservació i recuperació d'espais fluvials*. Agència catalana de l'aigua. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- ALBA-TERCEDOR, J. (1996). *Macroinvertebrados acuáticos y calidad de las aguas de los ríos*. IV Simposio del Agua en Andalucía (SIAGA), Almería España.
- ALBA-TERCEDOR, J. et al. (2004). *Caracterización del estado ecológico de los ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP*. *Limnética* 21 (3-4), (2002): 175-185.
- BENITO, G.; PUIG, M. A. (1999). *BMWPC un índice biológico para la calidad de las aguas adaptado a las características de los ríos catalanes*. *Tecnología del Agua*, 191: 43-56.
- BARTOLOMÉ, et al.(1997). *Seguiment biològic del curs mitjà i baix del riu Tordera: memòria del període 1996-maig 1997*. St. Celoni: La Rectoria Vella. Manuscrit.
- BOADA I JUNCÀ, M.(1991) *Aproximació als ambients naturals de la comarca del Vallès Oriental*. Societat Catalana de Geografia.
- CORRETGER, R. (1998), "*Proposta d'indicadors de sostenibilitat de medi urbà per la Universitat Autònoma de Barcelona*". Projecte de la Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona.
- CRUELLES, J. GUARDIOLA, M. MONTLLÓ, J. SOTERAS, A. (2005) *Inventari del patrimoni cultural i natural de Bigues i Riells (Memòria tècnica)*. Ajuntament de Bigues i Riells. Actium SL..
- FERNÁNDEZ, A., GORDI, J., DOMINFO, M. (2009). *Carta del paisatge de la vall del Tenes, document de diagnosi*. Barcelona, Mancomunitat de la vall del Tenes.
- GARMENDIA SALVADOR, A.; SALVADOR ALCAIDE, A.; CRESPO SÁNCHEZ,C.; GARMENDIA SALVADOR,L. (2008) *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid, Pearson-Prentice Hall.
- IBÁÑEZ, R. (2002/2003) "*Indicadores de sostenibilidad urbana*". *El Ecologista*, (nº 34, p. 60-61).
- Peris, S.J.; Rodríguez, R. (1997). *A survey of the Eurasian kingfisher (Alcedo atthis) and its relationship with watercourses quality*. *Folia Zoologica*; 46 (1); pag 33-42.
- PRAT, N. PUÉRTOLAS, L. RIERADEVALL, M. (2008). *Els espais fluvials: manual de diagnosi ambiental*. Barcelona. Diputació de Barcelona i Obra Social "La Caixa".
- RIBAS, J. (2000) *Els ocells del Vallès Oriental*. Barcelona, Lynx Edicions.
- ROSENBERG, RESH (1993). *Introduction to Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. New York, Chapman and Hall.

- RUZA RODRÍGUEZ, J.; PUIG INFANTE, A. (2004). *Manual para el análisis de presiones e impactos relacionados con la contaminación de las masas de agua superficiales*. Dirección general de obras hidráulicas y calidad de aguas, Ministerio de medio ambiente.
- SANZ ELORZA, MARIO; DANA SÁNCHEZ, E.; SOBRINO VESPERINAS, E. (2004). *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Dirección general para la biodiversidad, Ministerio de medio ambiente.

B. Documents oficials i legislació.

- *Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge dels Cingles de Bertí* (Juny 2002). Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge.
- *Pla d'ordenació urbanística de Bigues i Riells* (Normes urbanístiques i Informe ambiental) (Text refós, Juliol 2006) Ajuntament de Bigues i Riells.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

C. Pàgines web i altres publicacions en línia.

- Institut cartogràfic de Catalunya (www.icc.cat)
- Departament de medi Ambient i habitatge (<http://mediambient.gencat.cat/cat/inici.jsp>)
- Atles nacional de Catalunya (www.atlesnacional.cat)
- Agència catalana de l'aigua (<http://aca-web.gencat.cat/aca/>)
- Ajuntament de Bigues i Riells (www.biguesiriells.info/)
- Programa de qualitat ecològica dels rius de la Diputació de Barcelona (www.diba.cat/parcsn/qualitatrius/).
- Espècies invasores exòtiques de la Península Ibèrica (www.invasiber.org)
- Enciclopèdia catalana (www.enciclopedia.cat)
- Institut d'estudis catalans. (www.iec.cat/)
- Revistes catalanes d'accés obert (www.raco.cat).
- Projecte Alarm: assessing risks to Biodiversity (www.alarmproject.net)