

---

# El cranc de riu ibèric (*Austrapotamobius pallipes Lereboullet*) al Montseny. Set anys d'estudi al Parc Natural del Montseny (1998-2004)

---

Carles Ustrell,  
Albert Vaca  
i Albert Vendrell

---

## Resum

L'any 1998 es va engegar un projecte per avaluar la situació de les poblacions de cranc de riu ibèric al Montseny, per encàrrec del Parc Natural del Montseny, dintre del Pla de seguiment de paràmetres biològics.

Els resultats d'un estudi previ de la fauna de les rieres, dut a terme els anys 1996 i 1997, van evidenciar la presència d'aquesta espècie a diverses conques del parc natural. La progressiva davallada a tota l'àrea de distribució de l'espècie, que altres estudis posaven de manifest, feia necessari un estudi específic que permetés conèixer la situació al parc. En aquest sentit, els primers anys de l'estudi van servir per posar a punt una metodologia i definir una estratègia, en funció del coneixement de l'espècie i de la situació que les dades anaven proporcionant. A partir de l'any 2003, l'estratègia se centra a mostrejar les zones que aquest estudi esmentat havia assenyalat, i a conèixer l'estatus poblacional dels dos nuclis de població detectats més ben representats i estables. Els resultats obtinguts ens fan pensar que el futur de l'espècie al parc està compromès si no es prenen mesures actives de gestió.

## Paraules clau

Cranc de riu ibèric, rieres

---

## Resumen

El cangrejo de río (*Austrapotamobius pallipes Lereboullet*) en el Montseny. Siete años de estudio en el Parque Natural del Montseny (1998-2004)

En el año 1998 se inició un proyecto para evaluar la situación de las poblaciones de cangrejo de río en el Montseny, por encargo del Parque Natural del Montseny, dentro del Plan de seguimiento de parámetros biológicos.

Los resultados de un estudio previo de la fauna de las rieras, llevado a cabo en los años 1996 y 1997, evidenciaron la presencia de esta especie a lo largo de las cuencas del parque natural. El progresivo descenso en toda la área de distribución de la especie, que otros estudios ponían de manifiesto, hacía necesario un estudio específico que permitiera conocer la situación en el parque. En este sentido, los primeros años del estudio sirvieron para poner a punto una metodología y definir una estrategia, en función del conocimiento de la especie y de la situación que los datos iban proporcionando. A partir del año 2003, la estrategia se centra en mostrear las zonas que el citado estudio había indicado, y en conocer el estatus poblacional de los dos núcleos de población detectados que estaban mejor representados y eran estables. Los resultados obtenidos nos hacen pensar que el futuro de la especie en el parque está comprometido si no se toman medidas activas de gestión.

## Palabras clave

Cangrejo de río, rieras

---

## Abstract

The White-Clawed Crayfish (*Austrapotamobius pallipes Lereboullet*) in the Montseny Area. Seven-Year Study in Montseny Natural Park (1998-2004)

In 1998, a project was initiated to evaluate the state of white-clawed crayfish populations in the Montseny area, by commission of the Montseny Natural Park Service as part of the Plan for Monitoring Biological Parameters.

The results of a preliminary study of watercourse fauna, carried out in 1996 and 1997, revealed the presence of this species in various basins of the natural park. The progressive decrease of the species throughout its range indicated by other studies called for a specific study to ascertain its state in Montseny Natural Park. The first years of the study served to establish the methodology and define a strategy according to the knowledge of the species and its state as indicated by the data that was progressively collected. As of 2003, the strategy focused on sampling the areas that the said study had indicated and ascertaining the population of the two largest and most stable population nuclei detected. The results obtained lead us to believe that the future of the species in the park is threatened unless active conservation measures are taken.

## Keywords

White-clawed crayfish, watercourse

## Introducció

L'any 1998 es va engegar un projecte per avaluar la situació de les poblacions de cranc de riu ibèric al Montseny, per encàrrec del Parc Natural del Montseny, dintre del Pla de seguiment de paràmetres biològics.

Els resultats d'un estudi previ de la fauna de les rieres, dut a terme els anys 1996 i 1997, van evidenciar la presència d'aquesta espècie a diverses conques del parc natural. La progressiva davallada a tota l'àrea de distribució de l'espècie, que altres estudis posaven de manifest, feia necessari un estudi específic que permetés conèixer la situació al parc. Les causes principals d'aquesta davallada són la degradació de l'hàbitat causada per la freqüentació i la contaminació provinents de les activitats humanes, el bandalisme i la sobreexplotació, i la introducció d'espècies competidores i portadores de patologies com l'afanomicosi. Cadascun d'aquests factors afecten en diferents graus segons la zona.

En aquest sentit, els primers anys de l'estudi van servir per posar a punt una metodologia i definir una estratègia, en funció del coneixement de l'espècie i de la situació, que les dades anaven proporcionant. Així, els anys 1998, 2000, 2001 i 2002 els esforços es van centrar a obtenir coneixement de la distribució del cranc al parc. Aquesta sèrie de dades va permetre també obtenir dades de la tendència que anaven tenint els nuclis de població detectats. També es va dur a terme una caracterització de paràmetres de les conques mostrejades com mesures espacials dels gorgs i una descripció dels elements físics de la llera i els marges. També al llarg de l'any 2002, s'amplia l'estudi, emprant tècniques d'anàlisi SIG, avaluant la interacció de tres paràmetres importants relacionats amb la biologia de l'espècie: l'altitud, la composició calcària del substrat i els antecedents coneguts de distribució, per detectar aquelles zones concretes, amb més probabilitat d'acollir poblacions de cranc de riu.

A partir de l'any 2003, l'estratègia se centra a mostrejar les zones que aquest estudi citat havia assenyalat i a conèixer l'estatus poblacional dels dos nuclis de població detectats més ben representats i estables.

## Protocol metodològic

S'han alternat dues metodologies: la prospecció visual de la conca, i la utilització de trapes. Els aspectes metodològics són:

1) Les sortides s'han adaptat al cicle vital de l'espècie i als seus ritmes circadianis d'activitat; això ha suposat:

- Adaptar la temporada de mostreig als mesos que van de maig a octubre, que és quan el cranc no es troba en fase d'hivernació.

- Adaptar les sortides a les hores crepusculars, que és quan l'espècie presenta els pics diaris d'activitat, augmentant així, la probabilitat de detecció d'individus.

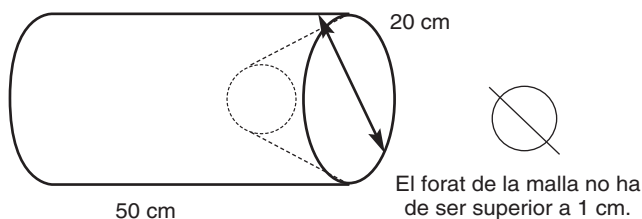
2) La prospecció visual de la conca consisteix a recórrer la llera del tram, aixecant pedres i examinant els gorgs amb l'ajuda de la llum de frontals i d'un focus més potent enfocant per entremig de les pedres, arrels, pel fons dels gorgs, etc. Per fer comparables les dades que s'obtenen s'estandarditza el temps de prospecció destinat a cada gorg que s'examina; així, la prospecció d'un tram de longitud estàn-

dard de 300 metres, sent el temps destinat a la inspecció de cada gorg de 5 minuts exactes. El valor estàndard obtingut és el nombre de crancs per minut mostrejat i s'obté:

$$\text{nre. crancs/300 m} \times 300 \text{ m} / \times \text{gorgs} \times 1 \text{ gorg} / 5 \text{ minuts}$$

Normalment, en la gran majoria de casos els individus detectats són capturats i posteriorment mesurats, i en els casos que no s'han pogut capturar, passen a ser comptabilitzats.

3) La utilització de trapes consisteix en la dispersió de 10 unitats trampa en un tram de 300 metres. Aquestes trapes es disposen en els punts més favorables, és a dir, zones de corrent molt lent, gorgs de profunditat mitjana, marges sorrencs amb presència d'arrels dels arbres dels marges de la llera, etc.



La instal·lació d'aquestes trapes sempre s'ha dut a terme dins la franja horària que va de les 18.00 a les 21.00 hores (crepuscle vespertí); i igualment, la seva recollida s'ha situat dins la franja horària compresa entre les 9.00 i les 13.00 hores del matí següent.

4) En cada sortida s'han mostrejat trams de 300 metres de llarg, i s'han anotat les dades dels individus capturats i detectats en un model de fitxa de camp que ja s'ha vingut utilitzant en les prospeccions efectuades durant les temporades de seguiment anteriors. Bàsicament, les dades que s'hi apunten fan referència a:

- Espècie.

- Longitud R-T: Mesurada en mm. És la distància entre el rostre i el tèlson. Aquesta mesura permet fer una extrapolació de l'edat aproximada de l'individu, que més endavant s'ordena en cinc categories que van d'«individu de primer any d'edat», fins a individus «de cinquè any».

- Pes: Mesurat en grams, amb la utilització d'una Pesola o balança de mà de precisió = 1 gram.

- Estat de l'individu: Permet detectar si l'individu es troba sa, o pel contrari presenta algun tipus de patologia (cas de l'afanomicosi, per exemple) o algun tipus de mutilació que li impedeixi desenvolupar-se amb normalitat.

- Fenologia: Ens indica l'estat biològic en què es troba cada cranc. Per exemple, femelles amb la posta d'ous carregada a l'abdomen, etc.

- Data, lloc i hora de captura: Ens permet detectar possibles subpatrons d'activitat que pugin fer referència a edat, sexe, etc.

Per a la datació i sexatge dels individus s'han seguit els criteris marcats per Arrignon (1996), en què per a la datació se segueixen unes taules on es relaciona longitud R-T i edat d'una població del sud de França (Lozère). Aquests criteris es poden considerar vàlids per al nostre cas, atès, d'una banda, la proximitat geogràfica, i de l'altra, la proximitat

genètica, obtinguda mitjançant l'anàlisi electroforètica del polimorfisme enzimàtic, Attard i Vianet (1985).

Tots aquests paràmetres permetran avaluar posteriorment l'estat de les poblacions, tant pel que fa a la seva ràtio sexual, a la seva distribució d'edats, al percentatge d'individus que contribueixen a mantenir la població, etc. Amb una bona avaluació d'aquest estat serà més factible fer prediccions i, si és el cas, com el present, dissenyar algun tipus d'accions de millora del seu estat.

L'alternança metodològica de la prospecció de tipus visual amb la utilització de trampes té dos objectius:

- El primer és la posada a punt d'un sistema d'equivalència que permeti, si és possible, la interpretació i la comparació de les dades obtingudes amb qualsevol de les dues metodologies.

- El segon, augmentar la probabilitat de detecció eliminant les possibles limitacions de l'ús d'una única metodologia de mostreig.

## Resultats i discussió

Els resultats obtinguts al llarg d'aquests anys han posat de manifest la forta davallada de l'espècie al parc. Aquesta davallada afecta tant poblacions ben constituïdes, aquelles en les quals els resultats d'estudis previs assenyalaven presència abundant, com les poblacions en situació més precària.

Des de l'any 2001 tan sols s'ha anat detectant l'espècie a dos dels set punts de distribució coneguts en l'àmbit del Parc del Montseny. La situació d'aquests dos nuclis sembla mantenir-se estable, però el baix nombre d'individus detectat en algun dels punts durant la campanya de l'any 2004 fa pensar en una disminució d'efectius poblacionals.

### L'estatus poblacional

El baix nombre de captures obtingut al llarg de cada temporada d'estudi dificulta l'obtenció d'indicadors molt fiables. Tenint en compte això, a l'hora de l'anàlisi trobem que, els dos paràmetres escollits, l'estructura d'edats i la proporció de sexes, són equilibrats. Hi ha representativitat de totes les classes d'edat definides segons Arrignon, per bé que s'observa un baix nombre de juvenils (inferior a un any d'edat). La resta de classes d'edat es troben ben representades amb un màxim en les classes de dos i tres anys. La proporció de sexes presenta una ràtio propera a l'1:1.

### L'hàbitat

El Parc del Montseny es troba en un massís amb altures superiors als 1.000 metres i a una distància propera a la costa. El relleu i la climatologia resultant d'aquesta situació fan que al Montseny conflueixin les capçaleres de conques importants com la Tordera, el Congost (Besòs) i la riera Major.

Les diferents afectacions sobre els trams baixos fan que aquestes capçaleres siguin els darrers refugis per a espècies com el cranc de riu. La biologia de l'espècie està condicionada, però, per paràmetres com l'altura i la presència de calci a les aigües. En el cas del Montseny, les parts més altes de les capçaleres i la poca superfície de terreny calcari en limiten la presència i l'abundància.

Els anys 2000 i 2001 es va realitzar un estudi que va permetre caracteritzar aquestes capçaleres i el seu grau d'ido-

neïtat per al cranc. En el parc trobem un escenari amb capçaleres de conques que presenten un règim variable de cabal, com és del Mediterrani, però amb contrastos entre estacions moderats per la influència del microclima del massís, que assegura la presència de gorgs a l'estiu. Aquests gorgs, que són rares vegades superiors als vuit metres de llargada i als 30 centímetres de fondària, condicionen l'evolució de les poblacions al Parc del Montseny. Aquestes dades han estat obtingudes durant els mesos estivals, en els quals s'assoleixen els mínims cabals d'aigua anuals a les conques. En l'estudi dut a terme per Smith *et al.*, 1996, s'ha testat la relació de la distribució de les poblacions detectades amb un seguit de paràmetres físics entre els quals van resultar molt positivament relacionats amb la presència de crancs l'estructura vertical i constituïda per arrels dels marges i la cobertura sobre la llera. L'estructura vertical i composta per arrels als marges de la llera ofereix moltes possibilitats de refugi, que és un requeriment molt important per al cranc durant tot el seu cicle.

D'altra banda, la cobertura arbrada sobre la llera proporciona ombra que garanteix un ambient ombrívol i fresc que afecta decisivament en paràmetres molt importants en la vida del cranc com la protecció de la foscor, la temperatura i, de retruc, l'oxigenació de les aigües, entre d'altres.

Pel que fa al nostre cas, ens trobem amb rieres amb un important component d'arrels als marges. També trobem que els gorgs de les rieres mostrejades són majoritàriament ombrívols a causa de la cobertura arbrada que tenen. Per tant, aquests dos paràmetres físics, tant importants en el nínxol ecològic del cranc, estan ben representats.

D'altra banda, l'any 2002 es va dur a terme un estudi emprant tècniques d'anàlisi SIG per determinar la probabilitat de presència del cranc. El conjunt de l'àrea delimitada pel Parc Natural del Montseny presenta una baixa probabilitat de presència del cranc, considerant els paràmetres analitzats. Tan sols la situació al sector oest de substrats majoritàriament de natura calcària possibilita l'existència de zones de màxima probabilitat.

Per bé que les aigües amb calci faciliten el desenvolupament de les poblacions de crancs incidint en moments crítics del cicle vital, aquesta no és una característica determinant, ja que podem trobar poblacions en àrees poc calcàries. Aquest estudi posa de manifest, sempre segons els paràmetres escollits, que el Montseny ofereix pocs indrets on la presència d'aquesta espècie sigui probable o molt probable.

### Aspectes de conservació

Els aspectes que intervenen en la conservació de l'espècie són diferents i actuen en diferent grau segons l'indret. Al Parc Natural del Montseny hem considerat quatre aspectes importants. Aquests aspectes poden ser tinguts en compte i considerats dintre d'un pla de gestió coordinat.

Una primera qüestió són les afectacions directes sobre les poblacions existents al parc. Les afectacions detectades en aquest estudi són les explotacions (pedreres), la sequera i l'accessibilitat al medi.

Dos aspectes també importants en la conservació del medi estan relacionats entre si i són la qualitat de l'ecosistema i la connectivitat entre les conques i subconques. En aquest sentit, el progressiu sanejament dels rius amb la po-

sada en marxa de depuradores, i la reducció de l'emissió directa de contaminants a les aigües, fa pensar en un horitzó no massa llunyà en què sigui possible que poblacions ara retingudes als cursos més alts de les conques puguin assolir els cursos baixos i connectar amb altres nuclis de població dels quals es trobaven aïllats. Caldria prospectar en un futur trams al riu Congost i localitzar poblacions a les conques subsidiàries que no formen part del parc, però sí de la seva àrea d'influència.

Finalment, es va dur a terme un estudi de repoblació per planificar una eventual mesura de gestió activa. Els aspectes considerats en la determinació de les zones escollides per a la repoblació i en funció de les dades obtingudes en els estudis anteriors van ser:

- Presència nul·la o pràcticament nul·la d'elements contaminants.
- Existència de barreres físiques que impedeixin l'accés d'espècies competidores.
- Bona accessibilitat als elements requerits per al correcte desenvolupament de l'espècie.
- Paràmetres fisicoquímics ajustats a la tolerància de l'espècie.
- Característiques físiques del terreny idònies: presència contínua d'aigua, zones de profunditat adients, etc.

## Bibliografia

ARRIGNON, J. (1996). *Il Gambero d'acqua dolce e il suo allevamento*. Edagricole.

ATTARD, J.; VIANET, R. (1985). «Variabilité génétique et morphologique de cinq populations de l'écrevisse européenne *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet 1858),

(*Crustacea, Decapoda*)». *Journal Canadien de Zoologie*, vol. 63, núm. 12. Pàg. 2.933-2.939.

CARRAL, J.M.; CELADA, J.; GONZÁLEZ, J.; SÁEZ-ROYUELA, M.; GAUDIOSO, V.; FERNÁNDEZ, R.; LÓPEZ BAISSON, C. (1993). «Wild freshwater crayfish populations in Spain: current status and perspectives». *Freshwater Crayfish* 9: 158-162.

CELADA, J.D.; CARRAL, J.M.; GAUDIOSO, V.; TEMIÑO, C.; FERNÁNDEZ, R. (1986). «Evolución de las poblaciones del cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet) y posibilidades de repoblación astacícola en la provincia de León». *Anales de la Facultad de Veterinaria de León* 1986, 32: 145-167.

HART, D. (1992). «Community organization in streams». *Oecologia*, 91 (2): 220-228.

HUTCHINSON, G.E. (1959). «Il concetto moderno di nicchi ecologica». *Mem. Ist. Ital. Idrobiol.* 11: 9-22.

MATTHEWS, M.; REYNOLDS, J.D. (1992). «Ecological impact of crayfish plague in Ireland». *Hydrobiologia* 234 (1): 1-6.

PÉREZ-BOTE, J.L.; PULA, H.J.; CASCOS, G.; VELASCO, R. (2000). «Competencia por el refugio en el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii* Girard, 1859)». VIII Congreso Nacional y V Iberoamericano de Etología.

PIANKA, E.R. (1982). *Ecologia evolutiva*. Barcelona: Ed. Omega. 365 pàgines.

PRAT, N.; BONADA, N.; MUNNÉ, A.; RIERADEVALL, M. (1999). «L'estat ecològic dels rius del Montseny». Departament d'Ecologia. Universitat de Barcelona.

SMITH, G.R.T.; LEARNER M.A.; SLATER F.M.; FOSTER, J. (1996). «Habitat features important for the conservation of the native crayfish *Austropotamobius pallipes* in Britain». *Biological Conservation* 75, 239-246.