

# El futuro de la gestión del cangrejo de río autóctono

Borja Nebot Sanz, Francisco Javier Galindo, Javier Diéguez Uribeondo, Álvaro Antón,  
Loreto García Arberas, Fernando Alonso

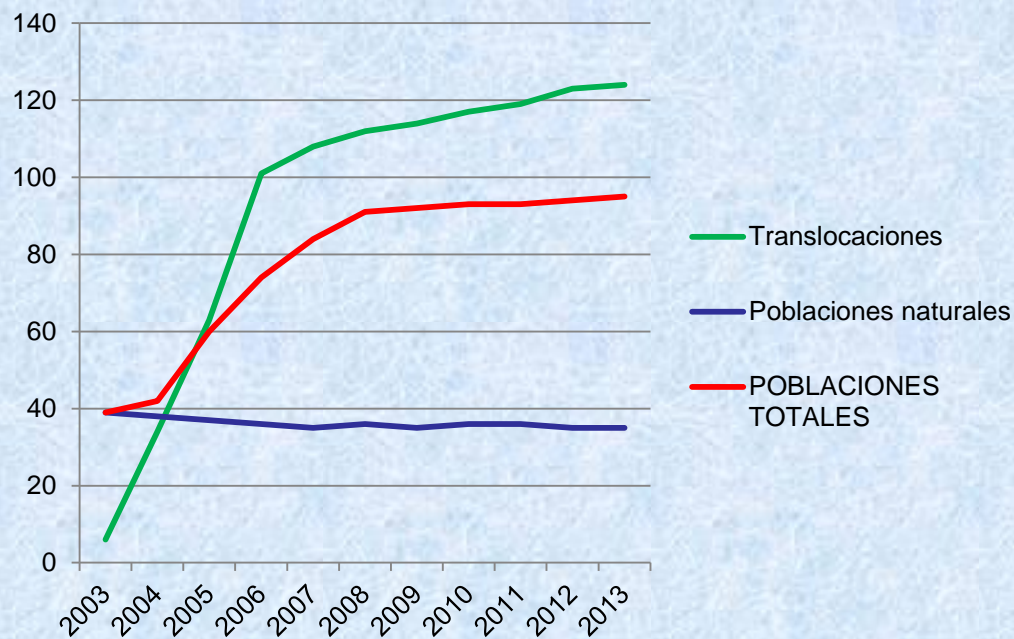


## Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales de Andalucía.

- «En peligro de extinción»:
  - Fartet (*Aphanius iberus*).
  - Salinete (*Aphanius baeticus*).
  - Esturión (*Acipenser sturio*).
  - Lamprea marina (*Petromyzon marinus*).
  - Jarabugo (*Anaocypris hispanica*).
  - Libélula (*Macromia splendens* Pictet, 1843).
  - Bogardilla (*Iberocypris palaciosi*).
  - **Cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes* Lereboullet, 1858).**
- «Vulnerable»:
  - Plecóptero (*Leuctra bidula* Aubert, 1962).
  - Caracol (*Orculella (Orculella) bulgarica* Hesse, 1915).
  - Fraile (*Salaria fluviatilis*).
  - Libélula (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834).
  - Libélula (*Gomphus graslinii* Rambur, 1842).
  - Náyade (*Unio gibbus* Spengler, 1793).
  - Náyade (*Unio tumidiformis* da Silva e Castro, 1885).

## BALANCE POBLACIONAL 2003-2013

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Traslocaciones	6	34	63	101	108	112	114	117	119	123	124
Poblaciones naturales	39	38	37	36	35	36	35	36	36	35	35
Poblaciones en formación (por traslocación)	0	4	23	38	49	55	57	57	57	59	60
<b>POBLACIONES TOTALES (naturales + en formación)</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>



• **95 POBLACIONES EN ANDALUCÍA, DE LAS CUÁLES 35 SON DE ORIGEN “NATURAL”.**

• **No hay aumento significativo en área de ocupación de la especie, con 75 kms. lineales de cursos fluviales.**

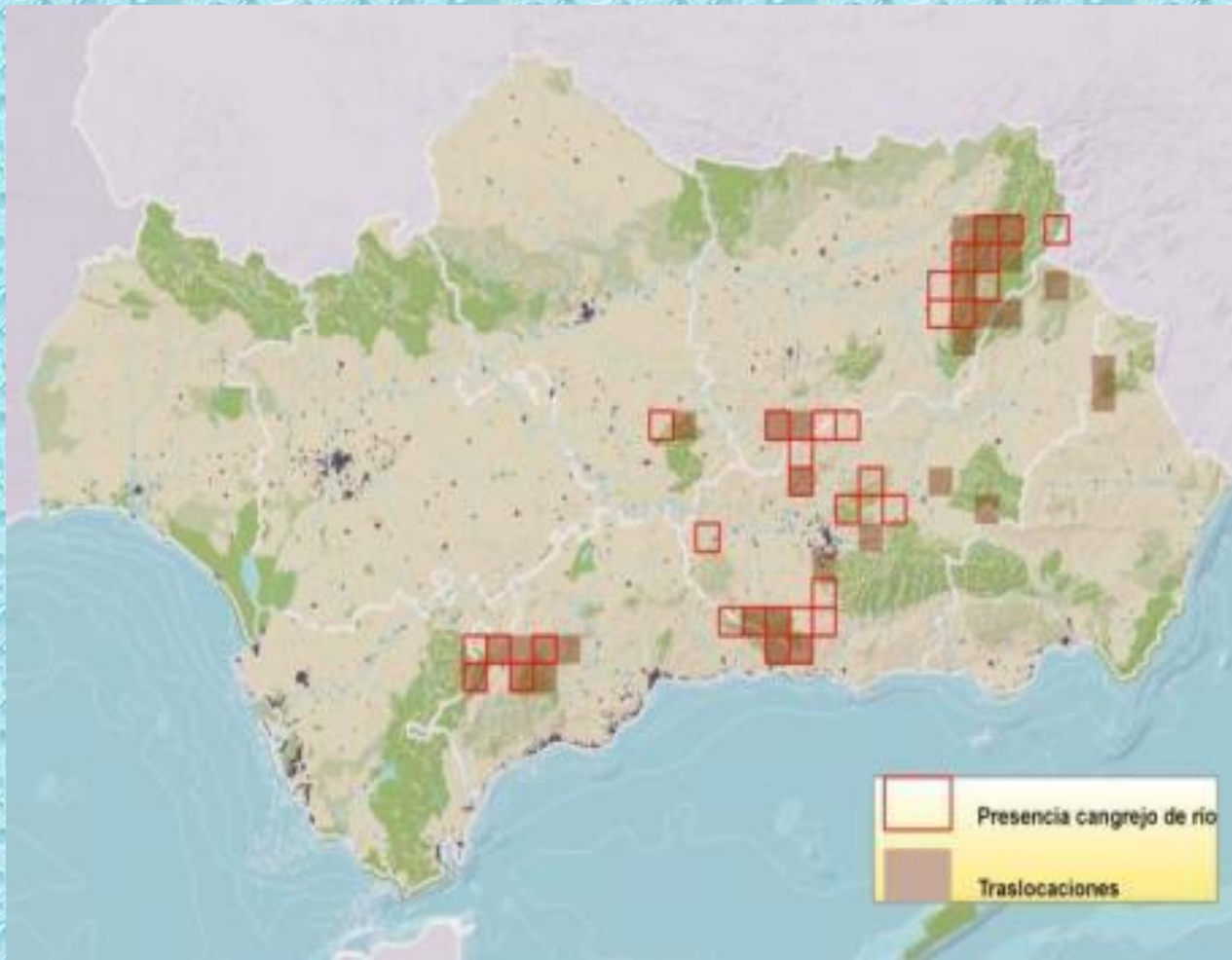
• **LOS CRITERIOS PARA LAS TRASLOCACIONES HAN SIDO:**

• **Criterios UICN para traslocaciones/reintroducciones.**

• **Mantenimiento de las 4 líneas genéticas identificadas en Andalucía.**

• **Ligera estabilización en la pérdida de poblaciones naturales algo inferior a 0,5 pob./año por Afanomicosis en aquellos casos en que ha sido diagnosticado.**

## BALANCE POBLACIONAL 2002-2013



- Las poblaciones se concentran en los siguientes grandes núcleos:
- Sierras de Cazorla y Las Villas.
- Sierras de tejeda almijara en Granada.
- Serranías de Ronda.
- Pequeñas poblaciones aisladas en el resto del territorio.
- Conservación exsitu en Almería y centro de cultivo de La Ermita (Granada).

## CONCLUSIONES

- Actualmente la persistencia de la especie a medio plazo está garantizada, con 95 poblaciones asentadas. A esta situación está contribuyendo la conservación exsitu, cultivándose actualmente las cuatro líneas genéticas existentes en Andalucía.
- El cultivo de la especie se ha cerrado y protocolizado, produciéndose actualmente unos 4000 ejemplares anuales, en fase de periodo de pruebas.
- El principal factor de riesgo para la especie siguen siendo las especies americanas de cangrejo de río, cuyo avance en Andalucía se ha ralentizado en las cabeceras, aunque continúa su expansión.
- Existen indicios de resistencias al Oomycete *Aphanomyces astaci*, aunque no se han podido detectar poblaciones totalmente resistentes al hongo. Actualmente este aspecto continúa investigándose.
- Se ha creado una red de estaciones indicadoras del estado de las poblaciones, que a través de un sencillo protocolo, permite el seguimiento periódico por parte de agentes de medio ambiente.
- **El futuro de la especie pasa por los resultados en investigaciones asociadas a la erradicación de cangrejos alóctonos, la mejora de la coordinación administrativa para aplicación de dichos métodos de control, así como la detección de resistencias en la especie nativa frente al hongo *Aphanomyces astaci*.**

## ESTUDIOS HISTÓRICOS



### ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

- La base del presente estudio se presenta en el **congreso ibérico de limnología de Huelva en el año 2008**. Los resultados aquí mostrados actualizan la información disponible hasta el momento.
- En el momento del inicio del estudio las citas más antiguas se correspondían al naturalista aragonés **Ignacio de Asso a finales del siglo xviii**.
- El estudio es motivado en parte por una cierta controversia sobre el origen del cangrejo de río en España, dilucidada en parte más tarde por diversos estudios genéticos.
- El estudio pretendía aportar información sobre los siguientes aspectos:
  - Citas más antiguas en la P.I.
  - Evolución de la distribución histórica documentada.
  - Importancia sociocultural del cangrejo de río.
  - Complementar los estudios genéticos que se han ido publicando.

## **METODOLOGÍA**

- **PREMISA:** La información histórica sobre especies animales en general e invertebrados en particular, es muy escasa en la Península Ibérica, sobre todo en fechas anteriores al siglo xviii. Su ausencia en determinados periodos y zonas aporta poca información, al estar muy condicionado por otros factores como su importancia gastronómica, cultural, etc.
- Revisión bibliográfica de cuatro **fuentes principales:**
  - Documentación asociada a diccionarios históricos, narraciones de viajeros románticos, ordenanzas municipales y otros documentos de índole similar.
  - Tratados de cocina histórica
  - Tratados médicos
  - Influencia cultural: Cancioneros, versos, arte, etc.

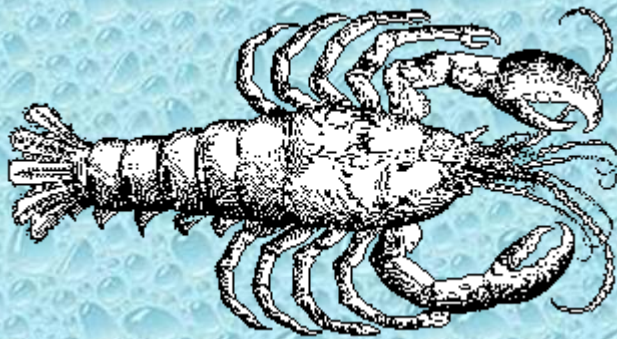
## RESULTADOS

### Documentación médica:

Desde la ocupación árabe de la península es muy frecuente la cita de piedras, perlas u ojos de cangrejos, que hacen cita a los gastrolitos que se consumen machacados para aliviar problemas de acidez, humores, etc.

Los polvos de cangrejo son utilizados para aliviar “humores”, etc.

En 1592, Nuñez de Oria cita los cangrejos de río como frios y humedos y recomendados para ptisicos.





## RESULTADOS

### Influencia cultural:

El bestiario del románico, muy rico en representación de fauna, se ha consultado libros especializados y visitado gran número de monumentos, sin aparecer el cangrejo de río. Si aparecían lince, lobos, osos, jabalies, y numerosas aves entre otras. Cabe resaltar que tanto en Italia como Francia sí aparece el cangrejo de río, normalmente como representación zodiacal.



## RESULTADOS

### Influencia cultural:

- No aparece en frescos y otras pinturas medievales.
- La especie es citada en algún dicho popular y fábulas, la primera registrada en 1594 en la Cronología de la razón de los tiempos de Rodrigo zamorano,
- Rodrigo zamorano era de Medina de Rioseco en Valladolid, donde curiosamente se encontraba el mayor mercado de pescado de España y algunas de las primeras citas de la especie como más tarde veremos. Era el cosmógrafo de Felipe II y uno de los mayores sabios de la corte.

Calamares si saltaren por el aire, denotan tēpestad.  
Cangrejos de rios quando dexan el agua que es su habitacion, y falen a tierra, denotan lo mismo.



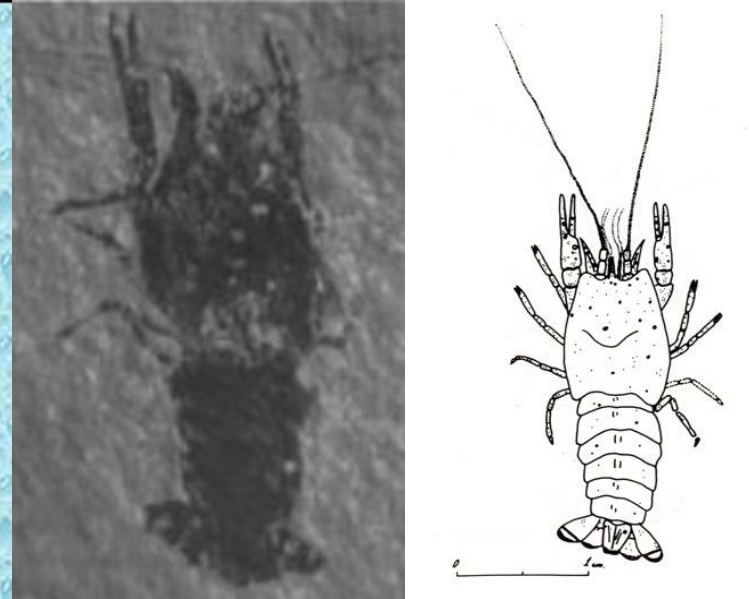
## RESULTADOS

### • Registros fósiles:

- Ausentes salvo *pseudoastacus llopsi* (Cuenca y Lérida) (Jurásico superior), considerado por algunos investigadores como antecesores del género *Austropotamobius*. En cualquier caso los fósiles de cangrejos de río están muy rarificados y en países como Italia no aparecen.

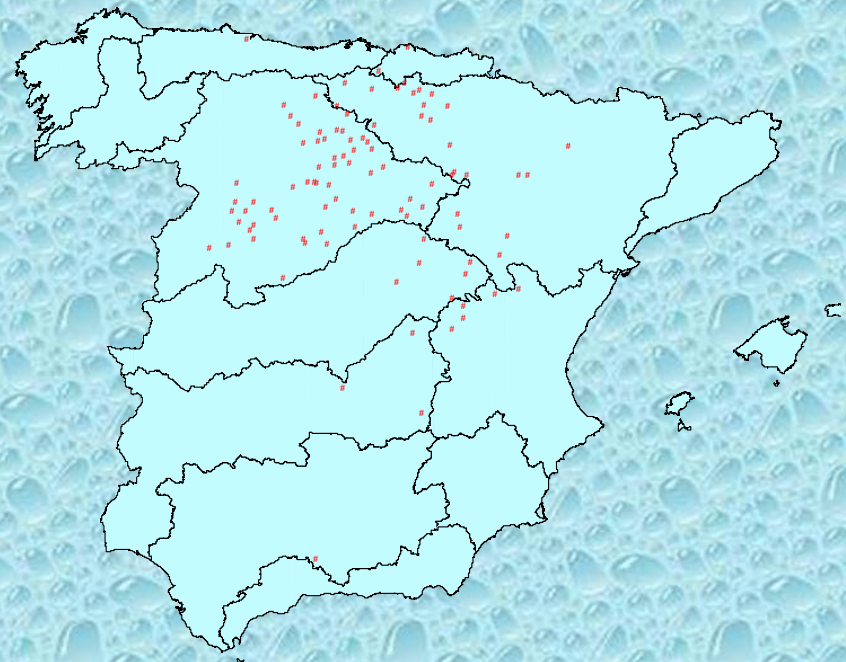
### • Diccionarios, ordenanzas y otros documentos.

- Siglo XIX: Aparecen multitud de citas, con una distribución contagiosa en las cuencas del río Ebro y el río Duero
- S. XVIII y XVII: Se localizan 17 citas directas en España. Llama la atención la misma distribución contagiosa en las cuencas del Ebro y del Duero.
- S. XVI y anterior: No se encuentra ninguna cita directa de la especie, tampoco en las relaciones topográficas de Felipe II. Esto se justificaría al no recoger las relaciones los territorios con presencia constatada de la especie en el siglo XVII Y XVIII.



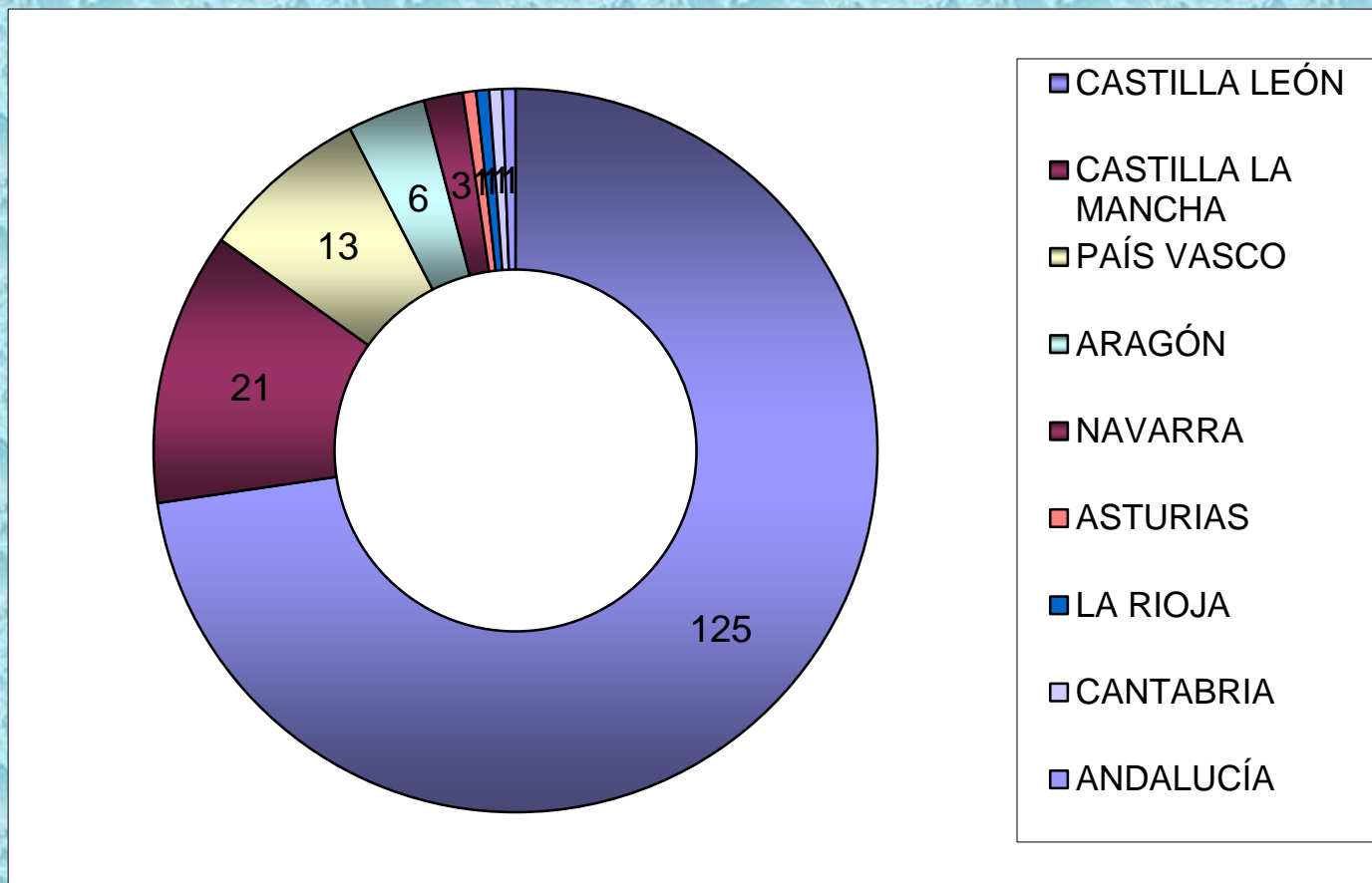


s. XVIII y XVII

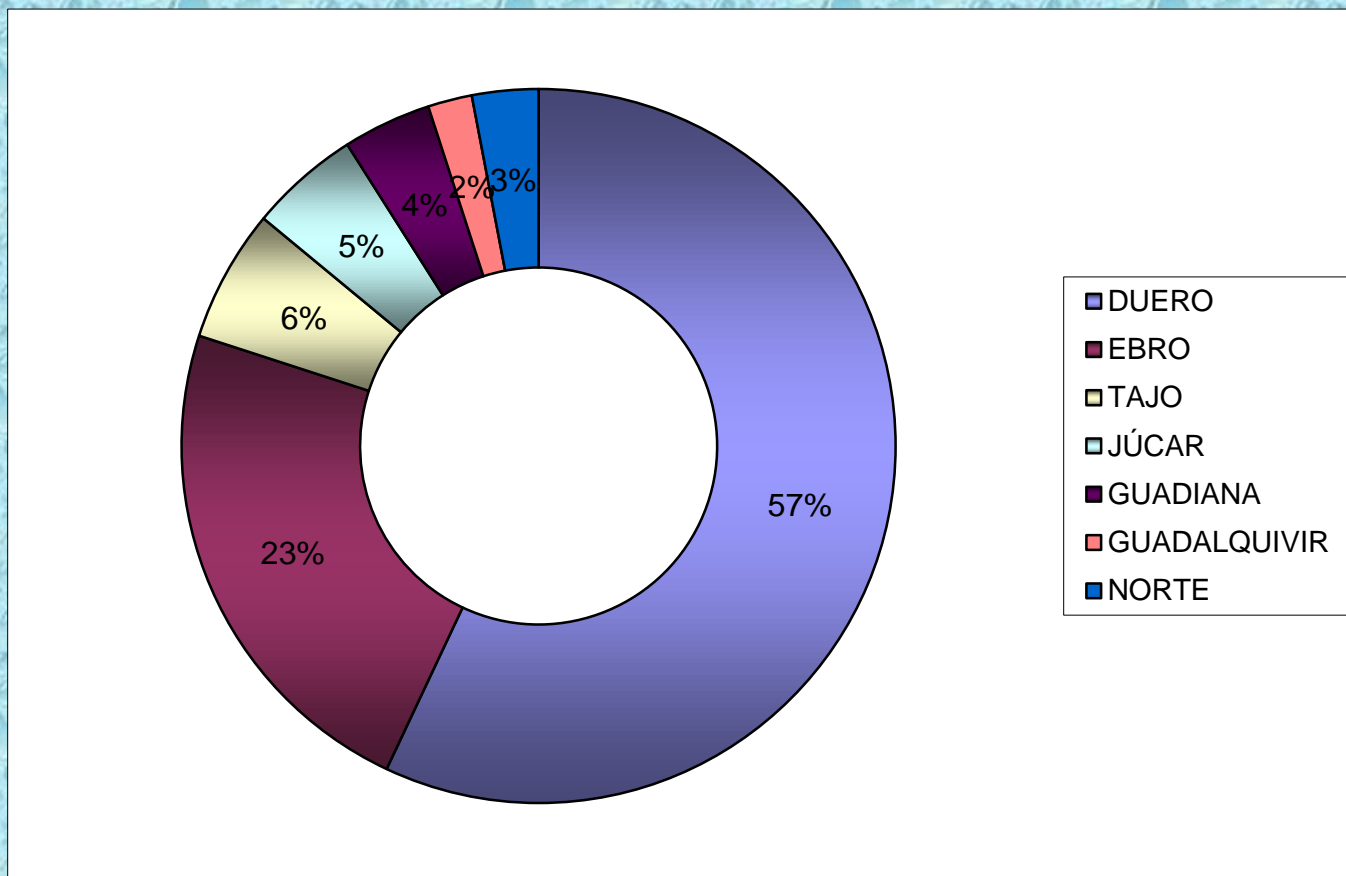


s. XIX

## Distribución por comunidades de citas históricas en el Diccionario de Madoz.



## Distribución por Cuencas hidrográficas de citas históricas en el Diccionario de Madoz.



## RESULTADOS

### • Cocina histórica:

- Está muy rarificada la especie en la gastronomía española, hasta tiempos recientes. No formaba parte de la cocina real española salvo la cita de **1666** y procede de la despensa de la corte de Carlos II, para el consumo de la madre del rey, Mariana de Austria (9):  
*“Los cangrejos o gambaros se traen de Valladolid para los viernes y vigiliyas y se conservan en Valdemorillo en unas charcas al cuidado de una familia. Se pagan a real y no son suficientes, por las dificultades debajo del agua y porque los jabalíes de los montes del Escorial los persiguen mucho y van a comérselos”.*

Actos Capitulares de Monasterio de San Real. Monasterio de El Escorial. I. fol. 306.

**Esta cita constituía la primera directa existente para la península Ibérica hasta el momento.**



## CONCLUSIONES

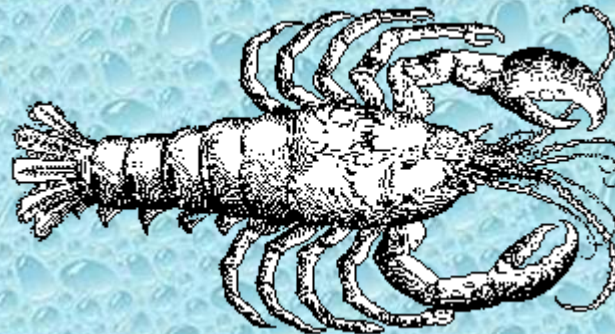
- Desde la ocupación árabe, la especie es conocida en la península ibérica como queda reflejado en su uso medicinal y de hecho aporta la primera cita directa en la península ibérica en 1666.
- La especie nunca ha sido un alimento reputado en la gastronomía nacional hasta épocas recientes. Probablemente fuera un recurso de subsistencia en población de bajas rentas o no se consumía. Este aspecto podría justificar la ausencia de citas directas de la especie hasta el siglo xvii.
- **La distribución contagiosa de las citas históricas en las cabeceras de las cuencas del Ebro y Duero es muy significativa** sobre la cuál podemos establecer dos hipótesis:
  1. **Que estas dos cuencas fueran el foco de todas las poblaciones ibéricas, a través de traslocaciones posteriores.**
  1. **Que en estas zonas, bien no ocupadas por los árabes, o reconquistadas tempranamente se mantuvieran costumbres gastronómicas diferenciadas a las del centro-sur de la península.**



- Anterior a este siglo se rarifican todas las citas de especies, apareciendo tan sólo las de mayor impacto económico o cultural: Lobo, oso, gato serval, venado, sollo (esturión), truchas. Evidentemente si nos basáramos en las ausencias de información anterior a dicho periodo, actualmente casi la totalidad de la fauna ibérica habría que considerarla alóctona, lo que denota la escasez de información.
- Las poblaciones ibéricas, bien diferenciadas genéticamente de las italianas, han sido objeto de frecuentes traslocaciones desde antiguo. Evidentemente esto condiciona la distribución actual.
- Es necesario profundizar en la documentación anterior al siglo xvi, en muchos casos no transcrita y de difícil acceso.
- Asimismo futuras investigaciones deberían centrarse en archivos históricos de las provincias de Valladolid y Burgos principalmente, incluidos los de sus monasterios más importantes. Estos monasterios poseían albercas donde mantenían especies de peces y probablemente cangrejos para las cuaresmas.

**Miguel Clavero et al. (2015). Interdisciplinarity to reconstruct historical introductions: solving the status of cryptogenic crayfish. Biological reviews.**

- Se localiza una nueva cita de 1588 en la que se trasladan “gambaros” vivos desde Livorno a Madrid a petición de la corte de Felipe II, tras varios años de diplomacia.
- Se postula la hipótesis del carácter no autóctono de la especie, se da por demostrado este aspecto en base a un estudio multidisciplinar y se realizan recomendaciones de gestión.

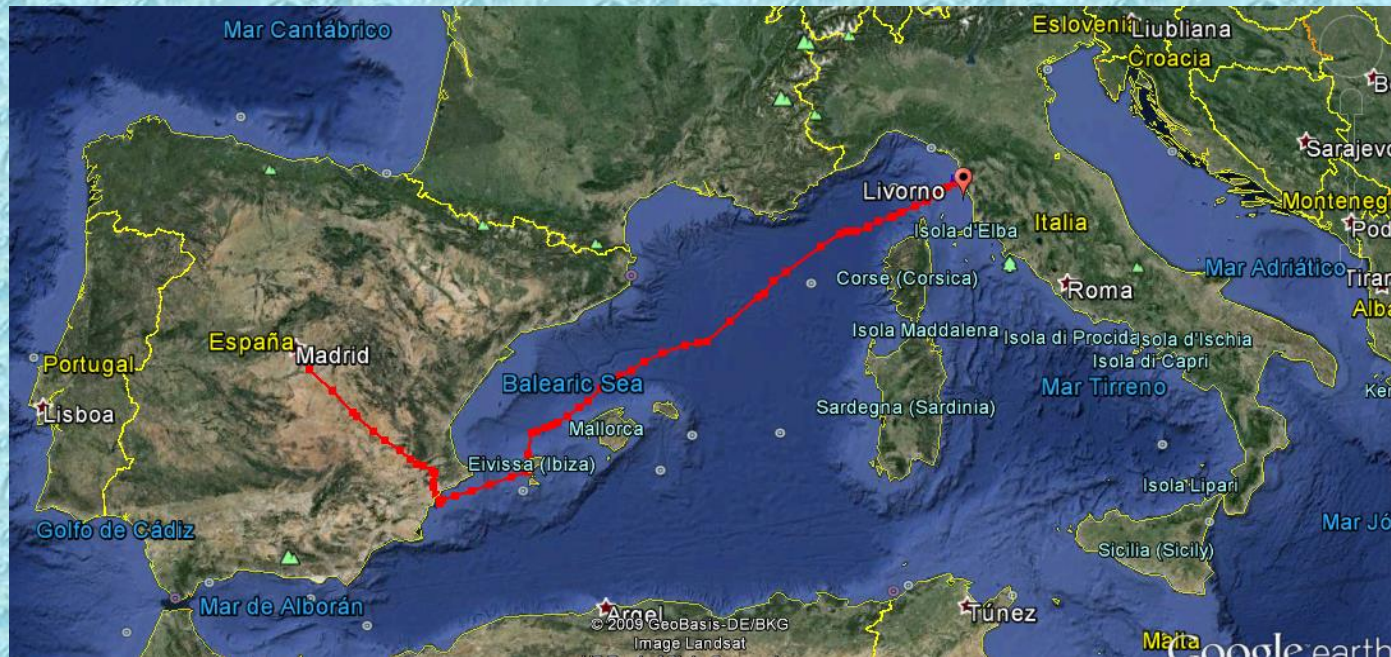


# El traslado de una especie implica la ausencia de la misma en el territorio receptor en el siglo XVI?

- Existen multitud de referencias de movimientos de especies en la época, ligadas sobretodo a intereses cinegéticos de los nobles. Hay referencias p. ej. de traslados de Osos o venados en embarcaciones por el río Ebro aguas abajo.
- Los traslados pueden motivarse por mejoras fenotípicas de las poblaciones presentes en el territorio, como ocurría con los trofeos de las especies cinegéticas. Los valores culinarios, organolépticos, los supuestos valores medicinales, el tamaño, etc. eran virtudes apreciadas sobretodo entre la realeza y los nobles.
- Las relaciones topográficas de Felipe II de 1578, es un tratado de referencia, donde se recogen especies faunísticas ligadas a aprovechamientos, de numerosas regiones de España. La especie no figura en las mismas, aunque hay que reseñar que las regiones con citas de la especie en el siglo XVII y XVIII, no contestaron los cuestionarios que dieron lugar a dichas relaciones (Burgos, Valladolid, etc.)

# Transporte viable por mar?

- Livorno-Alicante-Madrid
- A cargo de Francisco de Medici.
- En el artículo de Clavero se hace referencia a que los cangrejos son de fácil transporte, resistentes a temperaturas extremas.
- Esto es aplicable a *Austropotamobius pallipes*?



- Sabemos que el transporte de esta especie con el método “en seco”, con humedad, es sencillo durante días o incluso algunas semanas mientras se mantenga la humedad y temperaturas relativamente bajas.
- El transporte “en agua” es más complejo, requiere más infraestructura y provoca por lo general más bajas. Igualmente requiere aguas no sobrecalentadas, necesidad de evitar shock térmicos, a lo que se añade mantener concentraciones de oxígeno por encima de 5 mg/l.
- El transporte con carretas se basaría generalmente en el transporte “en seco” durante el invierno, manteniendo la humedad con agua procedentes de arroyos o manantiales en el camino. Pueden sobrevivir algunas semanas sin aportes de alimento en estas condiciones.

- Un transporte en barco es más complejo, pues la limitación principal es el agua dulce a temperaturas frescas. A esto tenemos que añadir que el transporte no iba siguiendo la costa por los conflictos con Francia, así que los únicos repostajes fueron los insulares.
- Consultado un investigador del CSIC especialista en navegación histórica, **el tiempo mínimo para la realización de este viaje** en meses invernales hasta Madrid, **es superior a dos semanas**, pudiendo ser muy superior, incluso meses, dependiendo de las condiciones ambientales y otros factores.
- **La persona a cargo del cuidado de los “gámbaros”, era capaz de mantenerlos tres meses con vida según cita el artículo.**
- En base a los conocimientos actuales, hablar de semanas o incluso meses en el transporte del cangrejo *Austropotamobius pallipes* en el siglo de Oro, aún asumiendo que se realizaron en meses invernales, resulta cuanto menos sorprendente.

# EVIDENCIA LINGÜÍSTICA?

- En la referencia a la traslocación se utiliza el término gambaro, en principio correcto para referirse al cangrejo de río en Italia, aunque hay que reseñar que en diversos momentos ha sido utilizado para referirse a crustáceos marinos.
- Pero existe mucha confusión de términos en los escritos de la época y claro ejemplo es una cita del médico personal de Carlos V y Felipe II, Andrés de Laguna, que estuvo varios años en Italia y Flandes y fue profesor de diversas universidades.
- Este autor es citado en el artículo como perfecto conocedor de estos términos en base a su traducción de la obra de Dioscórides “acerca de la materia medicinal” (médico de la antigua Grecia, contemporáneo del emperador romano Nerón), donde aclara los términos gambaro, astaco, camarón, gamaro y cangrejo.

**PEDACIO DIOSCORIDES**  
ANAZARBEO, AGERCA DE LA MA-  
TERIA MEDICINAL Y DE LOS VENENOS MOR-  
tiferos, Traduzido de lengua Griega, en la vulgar Calle-  
llana, & ilustrado con claras y substanciales Anotaciones, y con las fi-  
guras de innumerables plantas exquisitas y raras, por el Doctor  
Andres de Laguna Medico de Juso. III.  
PONT. MAXI.

DIVI PHILIPPO, DIVI CAROLI V. AVG.  
FILIO HAEREDI OPT. MAX.  
VICARIUM.



EN SALAMANCA  
Por Mathias Gast. Año  
1570.

Con Privilegio.





Griego, καρκίνος. Lat. Cancer. Ar. Sarthan. Cast. y Por. Cágrejo. Cat. Cranc. It. Grancio. Fr. Cancre. Tud. **NÓMBR 19**  
Meuller.

**E**L **Cangrejo** es animal pequeño, y ridiculo, empero tiene muy gran virtud para extirpar enfermedades **ANNOFA**  
grauissimas, y conseruar la salud humana: por donde no nos deucemos marauillar, si entre los doze signos **TION.**  
le vemos colocado en el cielo. El **Cangrejo verdadero**, del qual entiende Dioscorides, es vn animalejo redon-  
do, y sin cola: el qual camina al traues. Tiene ocho piernas algun tanto enarcadas: conuiene a saber, quatro de  
cada parte: y sin ellas dos brazos, cuyas extremidades pueden abrirse y cerrarse, a manera de vnas tigras: y  
son por la parte interior dentadas. Es el **Cangrejo de lengua vida**, y renueua siempre la costra de las espaldas,  
desechando de si la vieja, en entrando la prima vera, de la qual tambien se despoja, echado tres dias en leche.

Estan en grandissimo error, los que con el **Cangrejo** de Galeno y Dioscorides, entienden aquella especie de

**ASTACVS.**

Camaron, que en Griego se llama Gammaro y Astaco: y por toda  
Italia se dize Gambaro. Son los Camarones o Gambaros, mas delga-  
dos y mas luengos que los Cangrejos, a causa de la cola que les añadio  
la Natura, los quales quando se cuezen, se tornan roxos como vn co-  
ral. Confiriose en algunos el dicho error, por la ignorantia de los

Gammaro  
Astaco.  
Gambaro.  
Camaron.

imperitos Astronomos, que en lugar del Cancer, que es el **Cangrejo**,  
pusieron el **Camaron** en el Zodiaco de la sphaera, como se vee en al-  
gunas estampas. En la especie de los **Cangrejos** ay vnos muy peque-  
ñicos, que nunca crecen como los grandes: los quales diminiuiamen-  
te de Cancri son llamados Cancelli, que es lo mesmo que Cangrejue-  
los. También entre los Camarones o Gābaros, ay vnos muy menuditos,  
aunque de la mesma figura, los quales se llaman Gambarelli en Ita-

Cancelli.

lia. La Langosta marina, de los Griegos llamada Carabos, y de algunos Squilla, parece ser tambien una  
especie de Camaron, del qual quasi en nada, sino solo en la grandexa, diffiere. Todas estas especies, y algu-  
nas otras, se dizen Malacostraca en Griego: que quiere dexir, pescados de concha blanda, para differentiarse  
de otros llamados Ostracodermata: porque tienen una concha empedernecida en lugar de cuero. El poluo de  
los **Cangrejos** quando se hiere en agua se torna de color de cobre, quando se ponen los colores conicularres tomando se ve

Carabos.  
Squilla.  
Malacostra-  
ca.  
Ostracoder



# DISCURSO

BREVE, SOBRE LA  
CURA Y PRESERVACION

de la Peftilencia, hecho por el

Doctor Andres de Laguna,

Medico de Iulio. III.

Pont. Max.

622



EN SALAMANCA

Por Mathias Gast. Año

M D LXVI.

Con Privilegio.

Esta tassado à cinco blancas el pliego.



Quanto à los peces, podemos vsar  
de la trucha, de la mielga seca, de la  
trilla, que se dize Salmonete, y Cabra,  
en algunas partes de España, del len-  
guado pequeño, de los gambaros, y de  
los cangrejos de rios: porque quasi to

**“gambaros” ¿Término inequívoco?**

- Se diferencian los términos gambaros y cangrejos de río.
- Más de 30 años antes de la supuesta introducción se escribió el término Cangrejo de río con normalidad en un texto médico en castellano entre otras especies autóctonas.

Discurso breve sobre la cura y preservación de la pestilencia. Andrés de Laguna 1566.

## CONCLUSIONES A NIVEL DE DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA.

- Desde un punto de vista histórico no hay evidencias para considerar que *Austropotamobius pallipes* no es una especie autóctona de la Península Ibérica.
- El cangrejo de río, es uno de los invertebrados con citas históricas más antiguas de la Península Ibérica.
- Los estudios de citas históricas son más potentes en cuanto a la presencia de las especies que con las ausencias, muy condicionadas por el desconocimiento del territorio.
- Los estudios históricos tan sólo son válidos para complementar los trabajos a nivel genético, y son estos últimos los que poseen fortaleza suficiente para explicar las distribuciones actuales de las especies.

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

