



CASTILLA Y LEON

AVILA

FELIX BUENO y CARLOS BRAVO

Los 8.048 km² de la provincia de Avila se pueden dividir en dos zonas bien diferenciadas: al norte, las comarcas llanas (la Tierra de Arévalo y la Moraña): áridas, cerealistas y frías, prácticamente carentes de arbolado y surcadas por ríos de escaso caudal y estiaje acusado; al sur, el Sistema Central, con las sierras de Avila, la Paramera y, sobre todo, Gredos, zona montañosa de clima frío, vegetación abundante e importantes cursos de agua, principalmente el curso alto del Adaja, el Tormes y el Alberche. La provincia está poblada por aproximadamente 185.000 habitantes.

Se han efectuado 76 controles en 57 cuadrantes, de los cuales sólo 13 (17,10 por 100) resultaron positivos (19,29 por 100 de los cuadrantes muestreados) entre febrero y agosto de 1984 (figura 15).

Todos los controles efectuados en las comarcas llanas han resultado negativos; *Lutra lutra* parece ausente de la parte abulense de la altiplanicie del Duero y en este sentido deben ser definitivas dos causas: a) la ausencia de cobertura y desaparición de los sotos fluviales, citado como factor fundamental en el hábitat óptimo de la nutria por diversos autores (ver, por ejemplo, MACDONALD *et al.*, 1978; JENKINS y BURROWS, 1980; MACDONALD, 1983; MACDONALD y MASON, 1983a), y b) la escasez de caudal, ya que el 54,5 por 100 de los controles hubo que realizarlos en cursos con apenas flujo, donde la masa de agua tenía menos de un metro de anchura y 0,5 m de profundidad, aun en ríos importantes con más de un control. No tenemos tampoco ninguna información de observaciones recientes de la especie en esta zona.

Hemos hallado evidencias de la existencia de nutrias en torno a la Sierra de Gredos, en las gargantas y ríos que nacen en ella tanto al norte (Garganta de los Caballeros, ríos Aravalle y Barbellido), como al sur (río de Santa Marta, Gargantas de Alardos y Chilla). Igualmente, la nutria coloniza, al menos en algunas localidades, el Tormes y el Alberche. En este último se suceden controles positivos y negativos, aunque es probable que, al menos ocasionalmente, las nutrias ocupen el río hasta el pantano del Burguillo, o incluso el río Iruelas. Por último, existen también en parte del río Adaja en el valle del Amblés.

Fig. 15.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Avila. Referencias como en la figura 2.

En el río Adaja, en Solosancho, la realización de extracciones de arena y grava del río acaban con las señales de nutria existentes más arriba. También en este río ha podido ser importante, y tal vez aún lo sea, la caza directa. En 1977 existía aún en el río Voltoya, en Ojos Albos, donde falta actualmente tras la construcción de un embalse en 1983. En el río Alberche, con sólo dos controles positivos, por informaciones y visitas posteriores, parece probable que la nutria ocupe casi todo el curso en épocas favorables, de pocas molestias, retirándose en otras; faltan datos para confirmarlo, pero comportamientos similares ya han sido descritos (COGHILL, 1978; CHAPMAN y CHAPMAN, 1982). La existencia de visón americano (*Mustela vison*) no creemos que influya en la ramificación de la nutria, a juzgar por nuestra propia experiencia; así ha sido indicado también en Europa (ver, por ejemplo, ERLINGE, 1972; WISE *et al.*, 1981; MACDONALD, 1983; MACDONALD y MASON, 1983a; la competencia en inviernos duros (ERLINGE, 1972; JENKINS, 1980) difícilmente se producirá en esta zona.

En líneas generales, podemos afirmar que el porvenir global de la especie en la provincia se encuentra íntimamente ligado a su conservación en Gredos, para lo que se deberían disminuir las molestias y perseguir su caza, así como evitar su aislamiento de las poblaciones de Cáceres y Salamanca.

Dirección de los autores

F. Bueno, Menéndez Pelayo, 53, 28009 Madrid; C. Bravo, Los Yébenes, 253, 28047 Madrid.

BURGOS

ALBERTO HERNANDO, JULIAN VELASCO y JAIME ARROYO

La provincia de Burgos, con 14.309 km² y 364.000 habitantes, es una de las mayores y más variadas de España, y tal vez la única donde las tres vertientes hidrográficas de la Península (cantábrica, atlántica y mediterránea) están bien desarrolladas. La orografía se caracteriza por relieves y altitudes variados, que van desde las cumbres de más de 2.000 m en la Demanda hasta los valles con menos de 400 m en la vertiente cantábrica. Paisajísticamente se pueden distinguir tres zonas: las sierras cuarcíticas del primario al sureste, con muy baja densidad de población y pluviometría próxima a los 1.000 mm; las sierras calizas del Secundario, que ocupan el tercio norte y parte del sureste, y las cuencas sedimentarias de relieve suave, que coinciden con las zonas de menor pluviosidad y se abren hacia el oeste y el sur, prolongándose básicamente por Palencia y Valladolid.

El trabajo de campo con destino a este muestreo se ha realizado en el verano de 1984. No obstante, debemos señalar que la información disponible sobre la nutria en Burgos excede con mucho la resultante del sondeo oficial, pues llevamos varios años trabajando sobre la especie. Ello nos permite presentar resultados más fiables que los obtenidos mediante una sola visita a cada tramo de río. En principio, no existen cuadrantes sin agua en Burgos, aunque los dragados y las extracciones para riego hayan secado muchos arroyos en verano. Excluyendo el condado de Treviño, en Burgos hay 131 cuadrantes, habiéndose detectado la presencia de nutria en 53 (figura 16). Analizando los datos disponibles por vertientes tenemos:

Vertiente cantábrica

Los ríos de esta vertiente pertenecen a la cuenca del Nervión y son el Cadagua y el Ordunte, presentando este último un embalse para abastecer de agua a Bilbao. Están ubicados en una zona agreste y húmeda pero densamente poblada, existiendo nutrias en ambos ríos, aunque probablemente en muy baja densidad. Además, una vez en Vizcaya, los cursos de agua no reúnen condiciones para la vida superior, de manera que las cuencas del tramo alto están aisladas de otras poblaciones y en serio peligro de extinción.

Fig. 16.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Burgos. Referencias como en la figura 2.

Vertiente mediterránea

Corresponde a la cuenca del Ebro. El propio río Ebro discurre por el norte de la provincia de oeste a este, entre desfiladeros con riberas bien conservadas y con alta riqueza piscícola. No obstante, existen grandes presas (Arija, Cereceda y Sobrón) y otras menores. Se ha detectado la presencia de nutrias en todo el río, aunque las señales son muy escasas en el embalse de Arija y en las proximidades de Miranda de Ebro, donde se aprecia una elevada contaminación.

Entre los afluentes del Ebro, por la izquierda, se cuentan el Nela y sus tributarios, que discurren por parajes agrestes, con predominio de pastizales y cultivos en los valles. Las márgenes están bien conservadas, y aparece nutria tanto en el río principal como en el Trueba, Trema y Engaña, donde no parece ser abundante. Otro afluente por la izquierda, el Gereá o Losa, está poco alterado por la actividad humana, pero apenas presenta nutria, por razones que nos son desconocidas. Otro tanto ocurre con algunos afluentes como el Pisa y el Purón.

Por la margen derecha aparece el Rudrón, río bien conservado en toda su longitud y antaño con gran cantidad de pesca y de nutrias. Las molestias, la desaparición del cangrejo como consecuencia de la afanomicosis (CALLEJO y DELIBES 1983) y el trampeo, son las causas de que la nutria sea muy rara en la actualidad, tanto en este río como en sus afluentes Moradillo y San Antón. El río Oca, procedente de los montes del mismo nombre, drena una enorme cuenca que afecta en gran parte a tierras de labor. Actualmente la nutria falta en muchos pequeños afluentes que han sido dragados y de donde el cangrejo ha desaparecido, pero aún es abundante en el curso bajo. El Oroncillo, procedente de la Bureba, donde está canalizado, atraviesa los Montes Obarenes por Pancorbo y desemboca en el Ebro cerca de Miranda. Conserva nutria en poca cantidad, y ha sido en los últimos años víctima de varios vertidos involuntarios, como consecuencia de accidentes de tráfico, que han producido grandes mortandades de peces. El río Tirón, por fin, procede de la Demanda y va a La Rioja. Extraordinario río hace unos años, está muy mermado de pesca, y la nutria, caso de existir, debe ser muy rara en él, no habiéndose detectado señales en este sondeo.

Vertiente atlántica

Es la de mayor extensión en la provincia y pertenece a la cuenca del Duero, incluyendo la zona más llana, seca y cultivada de Burgos. El río Duero atraviesa el sur de la provincia de este a oeste, y salvo en Aranda no sufre fuertes distorsiones. Mantiene nutrias en todo su recorrido, así como en el río Riaza, su único afluente por la izquierda en Burgos. Los pequeños afluentes directos por la derecha (Bañuelos, Arandilla y Aranzuelo), muy alterados, no han

mostrado presencia de *Lutra lutra*.

El río Arlanzón nace en la Demanda, poco después es embalsado y a partir de la capital se convierte en una cloaca. Hasta entonces es un buen río, bien conservado y con abundancia de nutrias, que han llegado a vivir en los suburbios de la ciudad burgalesa. También hay nutrias en su afluente el Cuevas, mientras que otros afluentes, como el Urbel, Hormazas, Ubierna y Ausín, han sido muy buenos hasta hace muy pocos años, pero hoy están dragados, no tienen cangrejos y sus aguas son sobreexplotadas para regadío por lo que la nutria casi ha desaparecido de los mismos. La misma situación, aún más acusada y grave, se da en los afluentes menores.

El río Arlanza, de amplio recorrido y con riberas bien conservadas, mantiene abundantes nutrias en todo su recorrido, así como sus afluentes principales, el Pedroso y Urrilla. En regresión, también conservan nutrias algunos otros afluentes menores, como el Zumel, Abejón, Jaramillo, Valparaíso, Mataviejas y Franco.

El Esgueva no ha presentado indicios en este sondeo, y las posibilidades de supervivencia de la nutria en el mismo son escasísimas, al surcar casi exclusivamente campos de cultivo y poseer márgenes y cauce profundamente alterados.

En resumen, Burgos es una provincia que conserva nutria en muchos ríos, pero en la mayoría de ellos su disminución en los últimos años ha sido alarmante. Las causas principales son la pérdida de recursos tróficos debida a la afanomicosis, la desaparición de cobertura en las orillas debida a los dragados, la contaminación, y la falta de agua debida a la sobreexplotación de los caudales para regadío. A todo ello debe sumarse la persecución directa.

Dirección de los autores

A. Hernando, Portal de Castilla, 36, 02007 Vitoria; J. Velasco y J. Arroyo, GEDEB, Apartado 471, Burgos.

LEON

ADOLFO DELIBES, RAFAEL AGUADO, JAVIER COSTA
y J. FERNANDO DOMINGUEZ DE LUCIO

La provincia de León ocupa una superficie de 15.468 km² y está poblada por algo más de medio millón de habitantes. Podemos distinguir en ella cuatro cuencas principales, de las cuales tres vierten sus aguas al Duero y la cuarta al Miño. Se trata de los ríos Cea, Esla, Orbigo y Sil. Todos ellos nacen en la zona norte de la provincia, en la parte montañosa correspondiente a la Cordillera Cantábrica, que la recorre de este a oeste. Otra franja montañosa atraviesa la provincia de norte a sur, y está formada por los Montes de León, con el macizo del Teleno y la Sierra de Gistredo. Al oeste, lindando con Galicia, aparece otra serie de cumbres correspondientes a las sierras de Ancares, Caurel, etcétera. Las aguas del rincón noroeste de la provincia vierten al Cantábrico.

El clima es de carácter predominantemente continental, pero con influencias atlánticas. En general, puede decirse que corresponde al «templado variante normal» de la clasificación de Alcaraz, con pluralidad de matices regionales. Las oscilaciones térmicas se atenúan hacia el sur y se agudizan las mínimas en las comarcas montañosas. En el Bierzo, comarca occidental lindante con la región galaica, se manifiesta una mayor benignidad climática, con temperaturas menos extremadas, mayor grado higrométrico y una placidez ambiental acusada en un adelanto vegetativo primaveral.

Las precipitaciones anuales más altas aparecen en las estaciones de la Cordillera Cantábrica, alcanzando el máximo en Prioro, con 1.572 mm. La mínima corresponde a La Bañeza con 433 mm. El verano es relativamente seco.

Los ríos leoneses son de régimen torrencial a causa de la irregularidad de las precipitaciones, sobre todo porque gran parte de ellas son retenidas en forma de nieve en la montaña, y así cuando coincide un deshielo rápido con lluvias intensas la acumulación de caudales implica súbitas crecidas; agudizan esta característica los grandes desniveles existentes en las trayectorias fluviales, principalmente en el sector de cabecera. Todo ello imprime a estos ríos una fisonomía especial por las grandes variaciones de caudal, si bien la existencia en los tramos altos de algunos embalses (Porma, Luna, Villameca y Bárcena como más importantes) regula las aguas de las respectivas cuencas. Son numerosos también los lagos leoneses diseminados a lo largo de la provincia.

En total se visitaron 113 puntos durante los meses de julio y agosto de 1984, encontrando seis secos y, por lo demás, 51 puntos positivos (47,7 por 100) y 56 (52,3 por 100) negativos (figura 17).

Fig. 17.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de León. Referencias como en la figura 2.

En la cuenca cantábrica han resultado negativos los muestreos realizados en el nacimiento de los ríos Cares y Sella, que aunque a nuestro juicio ofrecen buen aspecto, quizá debido a riadas muy recientes anteriores al muestreo no han dado ningún tipo de señales de nutria (muestreos posteriores realizados desde Asturias dieron resultado positivo en el alto Cares, como se muestra en el mapa, confirmando nuestra hipótesis).

El Valderaduey ha resultado negativo probablemente debido a su falta de agua y a la canalización y, sin embargo, el Cea, en sus tramos medios y altos de la provincia, es positivo, con buenas condiciones de habitabilidad que se van perdiendo, a medida que el río desciende hacia el sur. A partir de Sahagún la contaminación aumenta considerablemente y la especie deja de estar presente.

En el río Esla observamos su presencia en los tramos medio y alto, haciéndose más escasa la especie después de su unión con los ríos Porma y Bernesga.

El Porma y el Curueño presentan buenas condiciones, aunque no todos los muestreos fueron positivos. La regulación del caudal del Porma en el embalse de Vegamián podría influir en la repartición de la nutria.

En los ríos Bernesga y Torío los muestreos positivos son escasos, debido probablemente a la minería en los tramos medios, y a la fuerte contaminación después de su paso por León capital en sus tramos más bajos.

En el río Orbigo la zona de mayor densidad de nutrias la encontramos en el curso medio, descendiendo ésta tanto en los ríos Luna y Omaña como en el Tuerto, Duerna y resto de zonas bajas.

Sorprende la inexistencia de señales de nutria en todo el río Tuerto, que a nuestro juicio ofrece buenas condiciones, aunque es posible que el embalse de Villameca influya en ello, así como la contaminación y la canalización después de su paso por Astorga.

En la Cabrera, las aguas vierten a dos cuencas: el Eria a la del Duero y el Cabrera a la del Miño. La totalidad de resultados positivos en esta comarca nos muestra de qué manera la calidad de las aguas, la pobre influencia humana y el aislamiento general de la comarca condicionan la abundancia de la nutria.

La red hidrográfica berciana, a primera vista con lugares óptimos para esta especie, debido a su gran ramificación fluvial y a su aspecto natural, no exhibe los resultados esperados. Esto lo achacamos a la minería en los tramos más altos y a la contaminación y densidad poblacional humana en todo el Bierzo. También, creemos, influye negativamente la enorme red de embalses de la cuenca.

Las zonas de los Oteros y Tierra de Campos, en el sureste de la provincia, no ofrecen caudal en la época estival.

Diversos comentarios sobre las causas de rarificación de la especie en León y las medidas adecuadas para su conservación se presentan conjuntamente con la información referente a la provincia de Zamora en este mismo libro.

Agradecimientos

Agradecemos a Carlos Nores y, en general, a todo el grupo de Asturias, la repetición de los muestreos en el alto Cares.

Dirección de los autores

A. Delibes, R. Aguado, J. Costa, J. F. Domínguez de Lucio, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de León.

PALENCIA
ALBERTO HERNANDO AYALA

La provincia de Palencia (8.029 km² y 190.000 habitantes) presenta un alto desarrollo norte-sur, en el que encontramos tres grandes unidades paisajísticas: la montaña al norte, con altitudes que sobrepasan ampliamente los

2.000 m y considerables precipitaciones, donde tienen sus cuencas de recepción los principales ríos provinciales; los páramos, en la zona media, de tierras altas y baja pluviosidad, y el Cerrato al sur, de estructuras tabulares surcadas por amplios valles fluviales. La densidad de población es baja, al estar concentrada la mayor parte en la capital y en otros cuatro núcleos rurales.

Salvo en la zona norte, el resto del paisaje es predominantemente estepario cerealístico, con formaciones boscosas aisladas. La precipitación oscila desde los, aproximadamente, 500-600 mm en el sur y páramos, hasta los más de 1.000 mm en las montañas de la cornisa cantábrica.

A excepción del río Arlanza, que proviene de Burgos, los dos grandes ríos provinciales nacen en las montañas norteñas y discurren de norte a sur. El resto son pequeños afluentes. Además, encontramos varios grandes canales (de Castilla, de Campos) y embalses sobre el Pisuerga y el Carrión.

Los recorridos de campo se llevaron a cabo en los meses de julio, agosto y septiembre de 1984, interviniendo varios equipos.

De los cuadrantes existentes y muestreados no se encontró agua en 18, dando resultados positivos 27 (45,8 por 100 de los muestreos efectivos) y negativos 32 (figura 18).

El Pisuerga nace en los montes que limitan con Cantabria y tiene tres pantanos en cabecera, el último y mayor de los cuales es el de Aguilar de Campoo. En su zona alta conserva unas características favorables, encontrándose muestras de la actividad de la nutria incluso en los embalses. Hasta abandonar la provincia, el Pisuerga conserva unas condiciones adecuadas, con riberas muy protegidas por vegetación natural y abundante pesca. La nutria parece ser abundante desde Cervera hasta el límite provincial. Se han localizado, asimismo, señales de la especie en algunos de sus afluentes, como el Brañosera y el Valdavia.

El Carrión es el otro gran río provincial. Nace en Fuentes Carrionas y discurre por agrestes parajes, donde tiene dos pantanos que le restan naturalidad. En Guardo se ve afectado por la industria y posteriormente discurre entre campos de cultivo, con vegas y sotos bien desarrollados. Al llegar a la zona de Palencia sufre alteraciones de tipo urbano-industrial, pero, en general, presenta condiciones buenas para la nutria, salvo la zona de la capital. No presenta afluentes de consideración, ni en la zona media ni en la baja. Se han localizado señales de nutria prácticamente en todo su recorrido.

Fig. 18.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Palencia. Referencias como en la figura 2.

En la parte sur de la provincia discurre el Arlanza y su afluente el Franco, que provienen de Burgos. El primero conserva unas espléndidas formaciones vegetales de ribera, lo que, unido a su alta productividad piscícola, permite la supervivencia de una población de nutrias importante.

El resto de riachuelos y arroyos de la provincia discurren, sobre todo, por las comarcas de Tierra de Campos y Valles del Cerrato, además tienen agua y están intensamente dragados, lo que, unido a la extracción de agua y a la contaminación, hacen casi imposible la supervivencia o la existencia del mustélido.

Dirección del autor

A. Hernando Ayala, Portal de Castilla, 36, 01007 Vitoria.

SALAMANCA

MARTIN GIL COSTA, FATIMA GUERRERO JUSTICIA, JUAN ALBERTO PASCUAL GONZALEZ y
VALENTIN PEREZ-MELLADO

Situada en el extremo suroccidental de la submeseta Norte, la provincia de Salamanca se extiende por una superficie de 12.336 km² y alberga 365.000 habitantes. La altitud media es de unos 800 m. Desde el punto de vista orográfico podemos distinguir tres zonas: en el sur, una franja montañosa constituida por el extremo occidental español del Sistema Central, destacando de este a oeste las Sierras de Béjar, Francia y Gata. La parte central y nororiental se encuentra ocupada por una meseta de 800 m de altitud media y relieve poco acusado. Por fin, en el área noroccidental aparecen los llamados Arribes del Duero, región formada por el encajonamiento de dicho río y sus principales afluentes.

Salamanca posee cursos fluviales de dos cuencas diferentes: la del Tajo y la del Duero. A la primera de ellas pertenecen el río Alagón y sus afluentes que discurren por el sureste de la provincia. El resto de los ríos muestreados corresponden a la cuenca del Duero, destacando, además de éste, los ríos Tormes, Huebra, Yeltes, Agueda, Masueco, Guareña y Trabancos. La provincia se encuentra climatológicamente encuadrada en la región mediterránea, con la zona de menor pluviosidad en el noreste, aumentando hacia el sur y el oeste. Así, Salamanca se dividiría en tres zonas pluviométricas: la lluviosa del sur, coincidente con la parte montañosa antes mencionada, la zona lluviosa del norte en los Arribes y la zona seca del centro y noroeste. La temperatura media anual oscila entre los 11 y los 14° C, con mínimas en diciembre y enero.

En cuanto a la vegetación, podemos distinguir cuatro grandes áreas: 1) Zona central y septentrional del encinar castellano, con predominio de dehesas de *Quercus rotundifolia*. 2) Zona de la Sierra ocupada por *Quercus pyrenaica*. Aparece aquí una clara gradación altitudinal, distinguiéndose desde el piso del roble una serie de grados que culminan en cervunales de montaña. 3) Zona de la Armuña y Campo de Peñaranda, en el cuadrante nororiental; se trata de una zona originalmente ocupada por el encinar castellano y hoy enteramente dedicada al cultivo cerealista. 4) En el extremo noroccidental de la provincia, la zona de los Arribes, con acusada influencia mediterránea y predominio de cultivos de vid, olivos y almendro.

Los muestreos han sido realizados a lo largo de un año completo. Desde febrero de 1985 hasta diciembre de dicho año se han visitado un total de 96 cuadrantes, sobre los que se han prospectado 151 puntos. Tan sólo en seis cuadrantes no pudimos encontrar puntos con agua. Un total de 37 cuadrantes han dado resultados positivos, encontrándose en ellos 59 puntos con señales de nutria (39 por 100). Como se observa en el mapa (figura 19), tales puntos corresponden básicamente al tercio occidental de la provincia, zona meridional y puntos aislados del centro y este. Las zonas positivas del sur corresponden a áreas montañosas en las que abundan los cursos de agua de pequeño y mediano tamaño, en sitios de muy baja densidad de población humana. La parte occidental incluye todos los cursos de agua más importantes que desembocan en el Duero; también aquí la densidad de población humana es baja. Las zonas central y nororiental han rendido resultados negativos. Se trata de áreas cultivadas con fuerte presencia humana. Existen pocos cursos de agua con entidad y éstos se suelen hallar contaminados orgánicamente. La nutria penetra en esta zona central sólo a través del Tormes.

Fig. 19.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Salamanca. Referencias como en la figura 2.

Los datos recogidos en los últimos seis años, así como las informaciones verbales, parecen indicar la presencia pretérita de nutria en algunos cursos de agua donde actualmente falta, como el río Batuecas. La impresión general es que en un pasado inmediato (de treinta a cincuenta años) la distribución geográfica general pudo ser muy similar, si bien la abundancia local era mayor. De este modo, los cambios habrían sido más drásticos sobre todo en relación a la densidad de población.

Sería recomendable la adopción de algunas medidas concretas para la conservación de la nutria en la provincia de Salamanca como: 1) Conservación de la riqueza piscícola en todos los ríos de la cuenca del Duero y protección, asimismo, de las poblaciones de cangrejo de río, que en algunas localidades son un recurso trófico básico. 2) Medidas correctoras para evitar los vertidos de residuos orgánicos en ríos de pequeña entidad, sobre todo a su paso por pueblos y otros núcleos de población. 3) Reserva de tramos de río selectos en la zona occidental, para que los mismos no se vean perturbados por la constante visita de personas. Se trata de zonas concretas en las que la presencia de la nutria parece más frecuente y favorecida por las condiciones del lugar. 4) En la zona occidental y especialmente en los Arribes del Duero, deben articularse medidas concretas de control del furtivismo que, según nuestras informaciones, hace estragos sobre las nutrias de dicha área.

Agradecimientos

Agradecemos sinceramente la colaboración de A. Martín.

Dirección de los autores

M. Gil, F. Guerrero, J. A. Pascual y V. Pérez-Mellado, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad, Salamanca.

Situada al sureste de la cuenca del Duero, esta provincia ocupa 6.949 km² y alberga 150.000 habitantes. Su relieve permite distinguir dos zonas: la montañosa del Sistema Central, con las Sierras del Malagón, Guadarrama, Somosierra y Ayllón, al sur y este, de vegetación abundante (pinas de *Pinus sylvestris*, robledales y sabinas), numerosos cauces de caudal torrencial de origen pluvionival, y donde se practican explotaciones forestales y el turismo ha dado lugar a la construcción de viviendas de uso estacional; y la llana (tierras de Arévalo, Pinares y Sepúlveda) al norte y oeste, con mayores temperaturas y menores precipitaciones que la anterior, de vegetación escasa (pinas de repoblación de *P. pinea* y *P. pinaster* y grandes extensiones de cultivo de cereal) y pudiendo considerarse árida, que está atravesada por varios ríos (Riaza, Duratón, Cega, Eresma, Moros y Voltoya), afluentes del Duero.

Se prospectaron 54 cuadrantes entre enero y septiembre de 1984, siendo efectuados 72 controles, de los que sólo cuatro (5,6 por 100) resultaron positivos (figura 20). Diez cuadrantes estaban secos.

La nutria está muy escasamente representada en el territorio segoviano. Sólo en la zona montañosa se encontraron enclaves positivos, en los cursos altos de los ríos Duratón y Sordillo, al noroeste de la provincia.

En las Tierras Llanas las causas de ausencia de la nutria son de tipo general: la poca cobertura, la escasez de caudal (en un 41 por 100 de los controles había menos de un metro de anchura de agua, y en un 69 por 100 de ellos menos de 0,5 m de profundidad), la contaminación, etcétera, de modo que sólo un 8 por 100 de los controles realizados en esta zona fueron considerados buenos en cuanto al hábitat. La situación mejora en la zona montañosa. En el río Sordillo se encontró nutria en una localidad de su curso alto de hábitat bueno a pesar de su bajo caudal (era verano), pero no más abajo ni en sus arroyos afluentes, con lo que aparentemente parece una población residual. En el Duratón se obtuvieron tres controles positivos (de los 10 efectuados). El control que se efectuó en la zona más alta de su curso resultó infructuoso, pero probablemente se debiera a la dificultad que ofrecía el lugar para prospectarlo. Posteriormente se hicieron tres controles positivos seguidos, y a continuación seis negativos, de los que en los dos primeros la ausencia de señales no es fácilmente explicable e indicaría que la población es escasa, dado que las características del hábitat del río Duratón hasta Sepúlveda son buenas, y después de esta localidad siguen siéndolo, aunque menos, hasta Burgomillado, donde se encuentra la cabecera del embalse del mismo nombre. A partir de ahí, el río pierde gran parte de su carácter (cuatro controles restantes) encontrándose un aumento de las causas globales de ramificación y algunas otras más puntuales, como un pequeño dique en Viver de Fuentidueña.

Fig. 20.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Segovia. Referencias como en la figura 2.

En Segovia, la nutria estaba ampliamente distribuida hasta hace quince años, existiendo incluso en arroyos pequeños. La caza de este animal probablemente ha sido la causa principal de su práctica eliminación.

Datos proporcionados por la guardería del ICONA hablan de su presencia en algunos ríos hasta hace tres años, e incluso apuntan su existencia actual en los ríos Cega y Eresma. Cabe citar aquí la gran expansión del visón americano (*Mustela vison*) por gran parte de la zona que antes ocupaba la nutria, y si bien éste no puede considerarse un factor de ramificación, sino que más bien ha aprovechado el vacío dejado por aquella (ERLINGE, 1972), sí que puede inducir a confusión a los observadores dada la similitud de sus hábitats y excrementos.

Dirección de los autores

F. Bueno, Menéndez Pelayo, 53, 28009 Madrid; C. Bravo, Los Yébenes, 253, 28047 Madrid.

SORIA

ALBERTO HERNANDO AYALA

La provincia de Soria (10.287 km² y tan sólo 100.000 habitantes) presenta una muy elevada altitud media, con gran parte del territorio por encima de los 1.000 m.s.n.m. Perteneciente a la Submeseta Norte, Soria está surcada por el valle del Duero en su parte central y bordeada al norte por las altas sierras del Sistema Ibérico, que sobrepasan los 2.000 m. El conjunto provincial presenta extensos bosques en las sierras noroccidentales y proximidades, así como en las altas tierras del este; el resto son valles o altiplanicies desforestadas o de secano. Tiene la densidad de población más baja de todas las provincias españolas, y poca contaminación. La pluviometría oscila desde los, aproximadamente, 1.000 mm en las Sierras de Urbión y próximas, hasta los 600 mm en el resto provincial.

La mayor parte de la provincia pertenece a la cuenca del Duero y el resto al Ebro. Aunque dada la pluviosidad

pudiera parecer al observar un mapa que los ríos abundan en el espacio provincial, no es así. En verano, debido a la fuerte sequía y a la permeabilidad del terreno en muchos puntos, los cauces están secos, motivo que explica la ausencia de nutria en muchos cuadrantes.

Los trabajos de muestreo se realizaron durante los meses de julio, agosto y septiembre de 1984. Se muestrearon 92 cuadrantes, no dejando ninguno sin visitar; en 28 no se encontró agua, y otros siete tenían arroyos, pero estaban secos aquel verano. De los restantes 57 puntos, 19 (33 por 100) dieron resultado positivo (figura 21).

Por ríos, los resultados fueron:

Duero: es el mayor curso de agua de la provincia y el único que presenta un pantano. Alberga nutrias en todo su curso, aunque la especie parece escasa aguas arriba del embalse de La Cuerda del Pozo. Bien conservado en cuanto a márgenes y con bastante pesca, es el gran reservorio de nutrias de la provincia. Como caso curioso cabe mencionar que en el pasado había tramperos que capturaban estos animales con nasas especiales.

Ucero: junto con el río Lobos, procedente de Burgos, presenta nutrias en todo su recorrido, aunque su tramo medio bajo está alterado por dragados y contaminantes.

Tera: procedente del puerto de Piqueras, desemboca en el Duero cerca de Garray; fue antaño muy nutriero, así como su afluente el Razón; en la actualidad presenta nutrias en todo su curso, a pesar de la considerable contaminación por granjas. La densidad de la especie, sin embargo, parece menor que algún tiempo atrás, aunque ha disminuido el trampeo. Próximo está el río Merdancho, donde también se encontraron restos.

Fig. 21.- Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Soria. Referencias como en la figura 2.

En los afluentes que llegan al Duero desde el sur sólo se encontraron excrementos en el río Morón, cerca de Almazán. Los ríos Pedro, Parado, Escalote, etcétera, están prácticamente secos en verano, y de haber nutrias serán escasísimas. No se hallaron restos. BLAS-ARITIO (1970) cita la especie en Barahona.

Jalón: perteneciente a la cuenca del Ebro; no se han detectado señales de nutria ni en él ni en sus afluentes, aunque entre Medinaceli y Arcos el hábitat parece favorable, por lo que no cabe descartar su presencia.

El río Quiéles y otros del cuadrante nororiental, como el Manzano y el Arabiana, están fuertemente contaminados por vertidos de granjas, no habiéndose encontrado restos o indicios de presencia de nutria en esta zona, pese a que se han realizado repetidas visitas.

Los ríos Cidacos, Mayor y Alhama nacen en las sierras que separan Soria de La Rioja y discurren de sur a norte, atravesando las montañas por profundos valles bastante agrestes. A pesar de su buena apariencia y de conocer la existencia de la nutria hasta hace poco en el Cidacos y Baos, afluente suyo, no se detectó en los muestreos de verano de 1984. Ello puede deberse a que en La Rioja no llevan agua durante muchos meses al año, en parte debido al regadío, por lo que las cabeceras de los ríos están aisladas del Ebro. El método utilizado no permite descartar la presencia de una población escasa todavía hoy.

Como resumen, diremos que Soria es una provincia muy poco poblada y con elevada altitud media, pero donde escasean los ríos de consideración, aparte del Duero. Este y sus principales afluentes procedentes de las altas sierras son los únicos núcleos de nutria importantes, por lo que el porvenir de la especie en la provincia depende del estado de conservación del Duero.

Dirección del autor

A. Hernando Ayala, Portal de Castilla, 36, 01007 Vitoria.

VALLADOLID
ALBERTO HERNANDO AYALA

La provincia de Valladolid (8.202 km² y 482.000 habitantes) es predominantemente llana, sin ningún macizo montañoso y con una altitud entre los 600 y 800 m.s.n.m., con pocos e irrelevantes relieves por encima de los 800 m. En el paisaje predominan las grandes llanuras cerealísticas, en las que los valles excavados por los ríos separan

unos páramos de otros.

La precipitación anual apenas supera los 400 mm, lo que, añadido a su orografía, justifica que no existan ríos que tengan su origen en la provincia, siendo todos procedentes de puntos alejados en provincias limítrofes. La densidad de habitantes por kilómetro cuadrado se aproxima a 60, pero, al estar la mayor parte de la población concentrada en la capital, se puede considerar al resto de la provincia poco poblado.

Dos grandes ríos atraviesan la provincia. El Duero, que lo hace de este a oeste, y el Pisuegra, afluente del primero, que lo hace en dirección noroeste-suroeste.

El trabajo de campo se realizó en los meses de julio, agosto y septiembre de 1984. Se visitaron 70 cuadrantes no dejando ninguno sin muestrear. Veinte estaban secos. Se encontraron restos de nutria en 16 de los restantes, lo que supone el 32 por 100 (figura 22). Ello induciría a pensar en una relativa abundancia. Sin embargo, nada más lejos de la realidad.

Los ríos más importantes, además de los citados, son los afluentes, por la izquierda, del Duero: Adaja, Zapardiel, Cega, Eresma y Duratón. Afluentes por la derecha tenemos el Valderaduey, Sequillo, Cea y el citado Pisuegra con su afluente el Esgueva. Los demás, aunque figuran en algunos mapas, no existen como tales caudales de agua en verano. Además, podemos añadir los canales del Pisuegra y de Castilla. No hay embalses en la provincia.

La baja pluviometría, escaso relieve y el abuso de extracción de agua para riego, unido a los dragados fortísimos, hacen que más de la mitad de los cuadrantes se puedan considerar secos, al no existir cursos de agua durante varios meses al año. La descripción por ríos sería ésta:

Río Duero: atraviesa la provincia y es caudaloso y pausado, con sotos relativamente bien desarrollados y contaminación media. Se encontraron restos en todos los tramos, siendo abundante el número de señales en algunos puntos.

Duratón: en las fechas del trabajo presentaba un estado aceptable de contaminación y riberas; se encontraron señales de nutria hasta entrada la provincia de Segovia.

Fig. 22.- *Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Valladolid. Referencias como en la figura 2.*

Cega: relativamente bien conservado y con vegetación de ribera; se encontraron restos en varios tramos, sobre todo en las proximidades de su desembocadura, pero no se hallaron en afluentes como el Pirón y otros.

Eresma: estado aceptable de aguas y riberas; se encontraron restos en varios tramos, aunque, al igual que en el caso del Cega, nunca parecieron abundantes.

Los ríos Adaja y Zapardiel estaban completamente secos en amplios tramos, por lo que se considera casi imposible la subsistencia de nutria en sus cursos.

Por la margen derecha, el Cea y el Valderaduey atraviesan el cuadrante noroccidental de la provincia, en plena Tierra de Campos. Dragados fortísimos y extracción de agua les dejan prácticamente secos.

El Sequillo: presenta agua, pero su cauce está prácticamente canalizado, haciendo casi imposible la supervivencia de la nutria. No se encontraron señales de la presencia de este animal.

El resto de ríos y arroyos de la Tierra de Campos están muy alterados por la canalización de sus cauces y la sequía total o casi total en verano, siendo inviables para la nutria.

Pisuegra: amplio y caudaloso, es el mejor río provincial, con vegetación de ribera bien desarrollada, pero atraviesa la capital donde sufre una considerable contaminación. Aguas arriba se encuentra nutria en todo su curso; también se encontró cerca de la desembocadura. Su afluente el Esgueva presenta sus márgenes muy alteradas, pero se encontraron restos en varios puntos, aunque quizá sea una población residual.

Resumiendo, la provincia de Valladolid apenas tiene ríos, siendo la nutria frecuente en el Duero y Pisuegra, y estando presente en varios más. Sin embargo, la inmensa mayoría del territorio provincial no reúne condiciones en la actualidad para la existencia de este mustélido.

Dirección del autor

A. Hernando Ayala, Portal de Castilla, 36, 01007 Vitoria.

ZAMORA

ADOLFO DELIBES, RAFAEL AGUADO, JAVIER COSTA
y J. FERNANDO DOMINGUEZ DE LUCIO

La provincia de Zamora ocupa una superficie total de 10.559 km² y alberga algo menos de 250.000 habitantes. Las sierras de la provincia pueden repartirse en tres grupos principales, derivados dos de ellos de la Cordillera Cantábrica y el tercero del Sistema Central. Los dos primeros se extienden por la zona comprendida al norte del Duero y al oeste del Esla. El tercer grupo se encuentra al sur del Duero. El resto de la provincia forma parte de la amplia llanura que se extiende por la Meseta Norte.

El primer grupo orográfico sirve de divisoria de las cuencas hidrográficas del Duero y Miño. Se sitúa en el extremo noroeste de la provincia y se incluyen en él la Sierra Segundera, Sierra Gamoneda, Valle de Lubián, Valle de Hermisende, Sierra Cabrera, Valle de Sanabria y la Carballeda, Valle del Tera, Valle de Vidriales, Valle de Valverde y Valles del Eria y Orbigo. Un segundo grupo orográfico comprende la Sierra de la Culebra y Tierras de Aliste, Alba y Tábara. El tercer grupo orográfico deriva del Sistema Central y termina confundándose con la meseta granítica de Sayago. Por último, un cuarto grupo lo constituyen un conjunto de llanuras que forman parte de la más amplia que se extiende por la Meseta Norte. Incluye este cuarto grupo las Tierras de Campos y del Pan, Tierras del Vino, La Guareña y meseta de Sayago.

La variedad topográfica zamorana da lugar a diversas modalidades climatológicas. La región noroeste, enormemente escabrosa, tiene un clima propio de los países montañosos: inviernos de fuertes ventiscas y veranos de agradables temperaturas. El resto de la provincia posee un clima extremado, de tipo continental: inviernos fríos y prolongados y veranos cortos y calurosos. La lluvia es escasa y desigualmente repartida. Ello es debido a que se trata de lluvias de relieve por efecto de las Cordilleras Cantábrica y Carpetana. Solamente cuando predominan los vientos del suroeste se producen lluvias abundantes.

El territorio zamorano es uno de los más abundantes en agua de España. Corresponde casi toda la provincia a la cuenca del Duero, a excepción del extremo noroeste, que vierte al río Miño.

El Duero atraviesa la provincia en sentido este-oeste, seccionándola aproximadamente en dos tercios septentrionales y un tercio meridional. El principal afluente del Duero es el río Esla, al que vierten los ríos Orbigo, Cea, Tera y Aliste. Una pequeña subcomarca al este del Esla la forman el Valderaduey y Sequillo, de pobreza en agua durante la época estival y de mala calidad, estando canalizados en la mayoría de su recorrido. A meridión del Duero encontramos el río Guareña, y en el límite suroeste de la provincia el Tormes, que en la actualidad forma el embalse de Almendra. Al oeste zamorano, pequeños riachuelos vierten a Portugal, para unirse más tarde al río Duero.

Fig. 23.- *Resultado de los muestreos efectuados en la provincia de Zamora. Referencias como en la figura 2.*

En total se han muestreado 95 puntos durante los meses de septiembre y octubre de 1984, obteniéndose 16 puntos positivos, 50 negativos (figura 23) y 29 secos. Sobre el total de los muestreos efectivos, pues, ha habido un 24,2 por 100 de positivos y un 75,8 por 100 de negativos.

En la cuenca del río Tera y zonas adyacentes de Portugal se observan buenas condiciones para la nutria, con una visible ramificación a medida que el río avanza hacia su confluencia con el Esla. En el río Aliste se observa su presencia, aunque, a nuestro juicio, este río no es óptimo para la especie. En el área de la confluencia de los ríos Cea, Esla y Orbigo, la nutria parece muy escasa, con tan sólo un muestreo positivo. El embalse del Esla tampoco ha arrojado resultados positivos. El Valderaduey y el Sequillo ofrecen muestreos en tramos secos, y donde el agua ha existido los muestros fueron negativos. En el sur de la provincia, zona muy árida, tan sólo hemos encontrado algún punto positivo en los dos grandes ríos que la surcan (Duero y Tormes).

A continuación comentamos en común, para las provincias de León y Zamora, algunas de las causas que, a nuestro entender, han determinado la evidente ramificación de la nutria en los cursos de agua que han sido prospectados.

El hecho de haber resultado negativos casi todos los muestreos realizados en embalses, y observando que en tramos de río adyacentes a ellos aparecen puntos positivos, nos hace pensar que estos embalses perjudican la vida de la nutria. Este perjuicio puede ser debido a la falta de refugios, fluctuaciones del nivel de agua que impiden la existencia de maleza en las orillas, presencia de turismo, falta de aguas someras para la pesca, etcétera.

La gran presencia de contaminantes en los tramos de llanura de los ríos Esla, Tuerto, Bernesga, Sil, Tera, Orbigo, Cea y Valderaduey parecen incidir muy negativamente en la población de nutrias, pues observamos en dichos tramos su ausencia, quizá debido, indirectamente, a la ramificación de especies piscícolas. También el grado de contaminación es alto en los embalses de Almendra (río Tormes) y Bárcena (río Sil). Como agente contaminante casi exclusivo de la provincia de León, y de gran influencia sobre los caudales fluviales, apuntamos la minería, que, además de ensuciar las aguas, modifica las márgenes, reduciendo de este modo la capacidad biológica del río en detrimento de todas las especies que lo frecuentan.

Tanto los ríos Valderaduey, Sequillo y Tuerto como los pequeños arroyos del tercio sur de la provincia de Zamora se encuentran canalizados en la gran mayoría de su recorrido, lo cual afecta a la especie por eliminación de cobertura vegetal y otros refugios, así como por la regulación de caudal.

Por otro lado, en la época estival los pequeños ríos y arroyos del este y sur de la provincia de Zamora y del sureste de la provincia de León se secan completamente, haciendo imposible la presencia de la nutria en ellos.

En los embalses del Esla, Almendra, Porma, Luna y Bárcena y en zonas como Sanabria, Valles de Valdeón y Sajambre, Alto Luna y otros puntos concretos de la montaña leonesa, la gran concentración humana en determinadas épocas impide la presencia estable de la nutria. Actividades como la pesca y deportes náuticos en los embalses empujan a la especie a tramos de río más tranquilos. En particular, la actividad de la pesca adquiere una gran importancia en la provincia de León, por la gran fama de su amplia red de ríos trucheros. Si, en principio, esto debería ser positivo para la nutria, el excesivo aflujo de pescadores podría alterar la tranquilidad de sus orillas.

Proponemos las siguientes medidas de conservación, que siendo muy generales, tal vez puedan aplicarse a todo el territorio nacional:

- Acotación de las zonas turísticas.
- Evitar canalizaciones indiscriminadas.
- Reducir el vertido de contaminantes químicos y orgánicos.
- Fomentar la ubicación de islas flotantes en embalses, que sirven como refugio a la especie.
- Control de la caza furtiva, que, en nuestra opinión, continúa siendo elevada.
- Restringir, en lo posible, la limpieza y deforestación de las márgenes fluviales.
- Evitar la actual salida brusca del caudal de los embalses.
- Limitar, en lo posible, y controlar los lavaderos de carbón en la provincia de León y evitar, en general, los vertidos de la minería.

Dirección de los autores

A. Delibes, R. Aguado, J. Costa y J. F. Domínguez de Lucio, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de León.