

*INSTITUTO DE ESTUDIOS ZAMORANOS
FLORIAN DE OCAMPO*

ANUARIO 1.990

EXCAVACIONES PALEONTOLOGICAS
EN LA PROVINCIA DE ZAMORA, REALIZADAS DURANTE 1.990

**Autores: Emiliano Jiménez,
F. Javier Ortega,
Santiago Gil,
Santiago Martín,
Luis Alonso Andrés**

EXCAVACIONES PALEONTOLOGICAS EN LA PROVINCIA DE ZAMORA REALIZADAS DURANTE 1990

EMILIANO JIMENEZ (*), F. JAVIER ORTEGA (*), SANTIAGO GIL (*),
SANTIAGO MARTIN (*), LUIS ALONSO ANDRES (**)

INTRODUCCION

En el volumen anterior se inició una actividad documental que consideramos importante, por significar un contacto entre la primera línea de la investigación paleontológica, el equipo que interviene en una excavación, y el público en general que, en las actuales condiciones culturales del país, merece y exige información de este tipo de actividades.

En este sentido, los autores de este artículo manifestamos nuestra satisfacción de poder mostrar nuestros resultados parciales sobre excavaciones por tierras zamoranas, ya que los finales necesitarán aún mucho tiempo de restauración, estudio, reflexión e intercambio de ideas con otros investigadores. Porque los fósiles que hemos tenido la fortuna de localizar y extraer no son simplemente objetos para mostrar o lucir en un lugar determinado. Son mucho más. Constituyen un tesoro de conocimientos, no sólo de los que han dado ya, sino de los que pueden dar en el futuro, abiertos a otras mentalidades que vean en ellos lo que nosotros no hemos llegado a comprender.

Decía el gran D. Miguel de Unamuno que cuando un lector vibraba con sus escritos, era que el alma del gran escritor tomaba posesión del que estaba prestando sus ojos y su mente a lo que leía: concepto de la eternidad que compartimos. En este sentido, hemos sentido esa misma vibración al contemplar los fósiles históricos de los grandes museos: en París, ante el *Palaeotherium magnum* del Salón de entrada al Muséum National d'Histoire Naturelle ¿no estará el alma del barón Cuvier, emocionada con su gran hallazgo, invadiendo las nuestras, cuando admiramos su obra casi doscientos años después?.

(*): Dep. Geología, Facultad de Ciencias, 37008 SALAMANCA.

(**): Tecn. Agrónomo. Junta de Castilla y León. SALAMANCA.

Este artículo, así como las campañas de excavación, fueron patrocinados por la JUNTA DE CASTILLA Y LEON.

¿Y no estará nuestra alma reencarnándose en las generaciones venideras, cuando contemplan estos fósiles zamoranos, cuyo hallazgo, extracción y restauración tanto nos emocionó...?

Queremos en el presente artículo dar cuenta de lo que la provincia de Zamora nos deparó, en el campo de la Paleontología de Vertebrados, durante el año 1990. Si el año comenzó con la ilusión de lo que podía aparecer, sentimiento siempre perenne, ha terminado con el asombro por sus resultados, que puede decirse rebasan, no ya todas las previsiones, sino lo que se hubiera podido soñar.

Los objetivos generales del equipo, al solicitar los permisos de excavación para 1990, eran aumentar los conocimientos sobre el Eoceno de la Cuenca del Duero. Para ello se escogieron tres yacimientos: Casaseca de Campeán (Zamora), Cabrerizos (Salamanca) y Mazaterón (Soria). La selección se hizo por considerarlos como característicos de los tramos inferior, medio y superior del Eoceno de la meseta.

Los tres eran previamente conocidos, repitiendo la experiencia de 1989 en Casaseca y Mazaterón. Los resultados han demostrado el acierto de la elección, pues aquí, como en todo, “la experiencia es un grado”: la cantidad y calidad del material recuperado ha superado todas las previsiones, confirmando el futuro “clasicismo” de estos topónimos, que han dado ya varias especies nuevas para la Ciencia (CUESTA, 1991) y han concretado su edad con una precisión mayor que la estimada hasta ahora.

Pero por si estas tres grandes excavaciones fueran poco, en Corrales del Vino (Zamora) se ha producido en noviembre de 1990 otro descubrimiento de gran importancia: un nivel fosilífero con gran cantidad de queilonios del género *Allaeochelys*. Nunca se había visto en España nada igual. El rescate de los maravillosos ejemplares hubo de efectuarse con urgencia, debido al peligro de destrucción que corrían en caso de lluvia. Una segunda fase de excavación se pospuso para 1991.

Consideramos innecesario repetir los datos sobre geología, paleoambiente y registros paleontológicos previos ofrecidos en el volumen anterior de este mismo Anuario. Nos limitaremos a remitir al lector a dicho volumen, dando cuenta en éste de los que fueron los dos acontecimientos, pues tal lo han sido, las excavaciones de Zamora en 1990: Casaseca de Campeán y Corrales del Vino, dos localidades que son ya grandes hitos en la historia de la Paleontología.

II CAMPAÑA DE EXCAVACION EN CASASECA DE CAMPEAN (1990)

INTRODUCCION

Ya se ha explicado que algunos yacimientos del Paleógeno zamorano, entre los que se encuentra el localizado muy próximo a Casaseca de Campeán, presentan una serie de peculiaridades en su composición faunística que los convierte en uno de los objetivos prioritarios de las campañas de excavaciones macrovertebristas que vienen realizándose en Castilla y León.

El yacimiento lleva explotándose, con más o menos intensidad, desde su descubrimiento, en 1973, por un alumno de Geología de la Universidad de Salamanca y en especial desde que, en 1981, se tuvo constancia de su importante potencial fosilífero.

Hasta 1988 se había recogido material de enorme interés pero las características del medio de sedimentación (formado por canales deltaicos que se interdigitan y superponen, y en los que el material se encuentra desarticulado, en su mayoría como consecuencia del transporte al que es sometido por la corriente en los momentos previos a su depósito) y la situación del afloramiento de los niveles en los escarpes de la vía del ferrocarril, en los que la legislación correspondiente no permite la realización de desmontes, impedían, en parte, la correcta explotación del yacimiento.

Animados por los indicios observables en dicho afloramiento se procedió, en 1989, a la primera excavación sistemática con una doble finalidad: localizar los canales en los que el transporte sea mínimo y atacar los distintos niveles de forma favorable, es decir, avanzando perpendicularmente a estos, desde arriba, desmontando los suprayacentes.

Al proyectarse una excavación en yacimientos de estas características debe contarse con la existencia de parámetros desconocidos, que hay que controlar para aumentar la probabilidad de éxito. Así, el estudio del medio debe complementarse con los datos procedentes de excavaciones previas y con los que sobrevienen a la excavación en curso.

Los resultados obtenidos en la campaña de 1989 resultaron ampliamente satisfactorios. En lo que respecta al material de mamíferos se sobrepasaron los objetivos más optimistas y se podrá, tras su estudio, aportar nuevos datos tanto sobre la edad del yacimiento como de las formas reptilianas presentes. A pesar de esto persistía en el equipo de la Universidad de Salamanca la creencia de que aún podían obtenerse más datos.

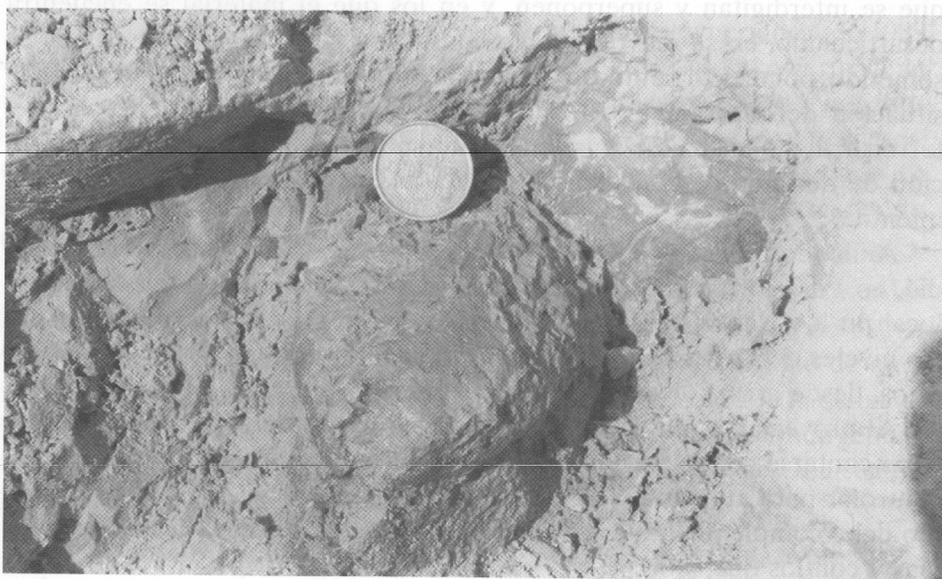


Fig. 1.-Vista general de la excavación. Casaseca de Campeán, septiembre 1990.

Fig. 2.-El primer cráneo de *Allaeochelys casasecai*, en el momento de su aparición. En la fotografía se aprecia ya claramente la abertura nasal y las dos oculares. Lo que se ve detrás del cráneo no pertenece a este individuo; es un fragmento de placa pleural de un **Pelomedusa**. Casaseca de Campeán, septiembre 1990.

EXCAVACION

Con estas premisas se afrontó la segunda campaña de excavación en el paraje conocido como "La Laguna" en el término municipal de Casaseca de Campeán.

La delimitación de una parcela que se rebaja verticalmente hasta las inmediaciones del techo del nivel fosilífero había demostrado ya, en la campaña anterior, ser un método ajustado a las características de este yacimiento.

Los resultados anteriores permitían localizar dos zonas potencialmente favorables. Tras valorar sus características, y sin renunciar a explotar la otra en posteriores campañas, se optó por parcelar un área al sur de la abierta el año anterior, localizada en una tierra de labor propiedad de D. Ildefonso de la Fuente Rodríguez. Esto obliga a tomar todo tipo de precauciones encaminadas a no producir ningún tipo de extorsión al cultivo. En primer lugar los trabajos se realizaron entre las fechas de la cosecha y la siembra. Con el fin de no alterar el suelo sobre el que se cultiva éste se retira y amontona separado de las capas de arcilla y arena subyacentes. Al finalizar la excavación las capas superiores se restituyen en el orden original no produciéndose así, alteración alguna en su capacidad para ser cultivada.

Tras marcar un rectángulo de 5 x 10 m., se procedió, con ayuda de una pala excavadora, a rebajar 1.5 m. en toda su superficie. Una vez en la proximidad del nivel fosilífero se excavó en uno de los ángulos una trinchera hasta sobrepasar este nivel en un metro. Esta trinchera tiene como fin facilitar el avance sobre el frente fosilífero, tanto en vertical como en horizontal, y la eliminación de los derrubios.

El yacimiento se trabaja aislando, limpiando, endureciendo y extrayendo el material que aflora por expansión de la zanja abierta en el rectángulo base.

Los fósiles recibieron un endurecimiento previo con Primal, endurecedor soluble en agua. Gran cantidad de piezas, en delicado estado de conservación, se protegieron con gasas endurecidas con pegamento diluido en acetona. Tras su extracción se empaquetaron independientemente, o por grupos si se les supone una relación, con sus anotaciones correspondientes, quedando así listas para el traslado al laboratorio donde se procede a la restauración definitiva, inventariado y estudio.

En esta fase de campo participaron:

—De la Universidad de Salamanca: Emiliano Jiménez Fuentes, Santia-

go Martín de Jesús, Francisco Javier Ortega Coloma, Elisa Pérez Ramos, Santiago Gil Tudanca y Rosa Reguilón Bragado.

–Alumnos de Ciencias Geológicas de la Universidad de Salamanca: Santiago Ledesma, Laura Gómez, Elena García, Asunción García, Susana Timón, Margarita Gutiérrez y Carolina Sánchez.

–De la Escuela del Profesorado de E.G.B. de Zamora: Ana Garzón Peña, Isabel Garzón Peña y José Alvaro Riquelme Carretero.

–De Corrales del Vino: Luis Alonso Andrés, los hermanos Luis y Carlos Alonso Santiago, estudiantes de Derecho en la Universidad de Salamanca, Francisco Núñez Alonso y Francisco Santiago Alaejos.

–Del Instituto de Paleontología “Miguel Crusafont” de Sabadell: Toni Adell Grau, Lluís Checa y José Pons.

RESULTADOS PREVIOS

Permítasenos comenzar este apartado con alguno de los puntos de la declaración de objetivos propuestos para la campaña de 1989 y publicados en el número anterior de este Anuario:

“...1) *Allaeochelys casasecai*. Este quelónio, típico de Zamora, nunca ha sido encontrado entero, por sus especiales características anatómicas, que hacen que se rompa con el mínimo transporte. En el mundo, se conocen muy pocos ejemplares. Encontrar uno era el objetivo prioritario... 4) Cráneos y mandíbulas de quelónios. Por las características de la sedimentación localizar este tipo de materiales es una quimera en este yacimiento. No obstante, como nunca se sabe los cambios que puede haber bajo superficie, ¿por qué no esperarlo?.

5) Material crocodiliano. En este caso ocurre lo mismo que en el anterior, pero las condiciones son más favorables”.

Otros objetivos previos se habían cumplido plenamente en 1989. Respecto al primero, en 1990, se ha podido localizar, por primera vez, la parte delantera del espaldar de *Allaeochelys casasecai*. Este hecho, que nos colmaba de satisfacción, ha quedado reducido a la anécdota al haberse podido localizar en otra excavación posterior, como comentaremos más adelante, 20 ejemplares en el borde de una cantera en Corrales del Vino.

El cráneo de esta tortuga, que aún era desconocido ya que sólo se habían podido hacer algunas aproximaciones a su morfología en base a los escasos restos de ejemplares filogenéticamente muy próximos aparecidos en Bélgica, quedará perfectamente definido tras el estudio de los nueve

magníficos ejemplares que han podido ser rescatados en esta excavación. Además de esto se han recogido varias mandíbulas, gran cantidad de placas sueltas, importantes para la realización de estudios bioestadísticos, y varios huesos pertenecientes a las extremidades.

Sobre el material crocodiliano recogido, si bien no han podido obtenerse datos definitivos, sí que se han rescatado algunos huesos craneales desconocidos de *Iberosuchus*, especie de la que aún no se conocen más que pequeños fragmentos, y material post-craneal de otras especies que contribuirá a ampliar los estudios que sobre éstas se están realizando.

También se han encontrado varias mandíbulas y dientes sueltos de lofiodontidos que complementan el material recogido en 1989.

A pesar de no ser objetivo prioritario se han localizado dos niveles ricos en fragmentos de peces, a aproximadamente 2 y 2,5 m. de profundidad en la parcela, de los que pudiera obtenerse material para posteriores trabajos.

Con objeto de investigar los microfósiles, importantes para efectuar dataciones precisas, se han tomado 2.500 Kg. de muestras de desecho del estrato de cuyo estudio se encargará el Instituto de Paleontología "Miguel Crusafont" de Sabadell.

LA EXCAVACION NO PREVISTA EN CORRALES DEL VINO

Ya en 1989 dábamos cuenta de la importancia de los yacimientos fósiles zamoranos, entre los que destaca por su fama Corrales del Vino, donde aparecen esporádicamente niveles muy ricos en macrovertebrados. Las primeras referencias a esta zona las encontramos en 1883 (G. Puig y Larráz) que lo sitúa en el Mioceno. Posteriormente otros trabajos (Hernández Pacheco & Dantín Cereceda en 1915, Roman & Royo Gómez en 1923 y varios de Jiménez desde 1968) fijan la zona definitivamente en el Eoceno.

En 1984 Jiménez, Corrochano & Alonso Gavilán sintetizan el conocimiento estratigráfico de la zona.

Los niveles fosilíferos aparecen desde las bodegas, en la población, y pozos de las zonas más bajas hasta los cerros situados al este.

El descubrimiento de 1990 se realizó en la parte superior de las canteras de las cerámicas SAZA, donde los hallazgos anteriores se reducían a piezas muy diseminadas que apenas justificaban rastreos, muchas veces infructuosos, pero que sin embargo, permitieron reconocer una fauna similar a la encontrada en Casaseca de Campeán. También aquí destaca



Fig. 3.-Aspecto general de la excavación en las canteras de Corrales del Vino (noviembre 1990). Se puede apreciar una parte de la gran acumulación de caparzones y restos de *Allaeochelys*.

Fig. 4.-Detalle de dos espaldares invertidos de *Allaeochelys* durante la limpieza previa a su extracción. Corrales del Vino, noviembre 1990 (foto: Pablo Criado).

Allaechelys casasecai, tortuga que fue descrita por Jiménez ya en 1971 sobre unas piezas sueltas, aparecidas al excavar un pozo en Corrales, que se supuso pertenecían a un solo individuo. Esta tortuga presenta una debilísima suturación y ausencia de escudos dérmicos, lo que impide que permanezca unida cuando sufre algún transporte fluvial, aunque la corriente sea lenta. Por este motivo no han aparecido nunca ejemplares completos de esta especie y tan sólo cuatro del género fuera de España, a pesar de que éste ha sido el objetivo de multitud de campañas sistemáticas, como ya se mencionó anteriormente.

El día 11 de noviembre, al realizar una de las “exploraciones rutinarias” –aprovechando el “esfuerzo mecánico” de las palas excavadoras de Cerámicas SAZA, tan decisivo en este tipo de yacimientos– con el fin de detectar los referidos afloramientos para tratar de salvarlos adecuadamente, se descubrieron una acumulación de placas sueltas y yuxtapuestas en completo desorden. Al recogerlas con sumo cuidado, apareció un espaldar casi completo y muestras de algún otro, todo ello en un estado de conservación bastante delicado. Fue en este momento cuando Luis Alonso Santiago, estudiante de Derecho y ferviente paleontólogo aficionado, se dio cuenta de la importancia del hallazgo –el conseguir un ejemplar de *Allaechelys casasecai* completo era un reto permanente de la Universidad de Salamanca–, por lo que, un vez situado y protegido adecuadamente, se comunicó sin perder tiempo, comenzando la excavación al día siguiente.

En días posteriores se siguió descubriendo el nivel, que resultó ser de una riqueza inimaginable. Tras descubrir 8 m² la operación de limpieza se dio por finalizada el día 18, al llegar al borde del escarpe, dentro del cual continuaban registrándose indicios.

Aunque las excavaciones de urgencia raramente se prolongan más de dos días, en este caso las nieblas y heladas dificultaron la extracción hasta el punto de forzar el cambio de las técnicas habituales en pequeñas piezas, por otras más complejas. Resultó ser una buena solución aislar bloques con varios restos y extraerlos con poliuretanos, ya que estos compuestos químicos forman una envoltura de espuma rígida que permite arrancar las piezas con la matriz arenosa.

A pesar de que el nivel continuaba, una vez extraída la parte no protegida de las lluvias, se decidió posponer la excavación para un momento con condiciones climáticas más favorables.

El último paso consistió en recubrir el escarpe para impedir expoliaciones.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron:

Allaeochelys casasecai: veinte caparazones, un cráneo, dos extremidades completas y centenares de placas sueltas.

Neochelys: placas sueltas.

Cocodrilos: dientes y osteodermos de *Diplocynodon*, *Asiatosuchus* e *Iberosuchus*.

Mamíferos: molares provisionalmente determinados como *Lophiodon*.

Peces: espinas, vértebras y huesos craneales.

También se recogió una muestra de sedimentos en la que se buscarán micromamíferos.

Una vez terminado el proceso de restauración se dispondrá de un archivo completo de este material.

En cuanto a la investigación destacaremos de nuevo restos de *Allaeochelys*, sin quitar importancia al resto de las piezas. Todos los trabajos sobre este quelonio (Jiménez, 1971; Fincias, 1986) se han venido realizando sobre varios miles de piezas sueltas por lo que ahora tenemos la oportunidad de comprobar estas hipótesis y de aplicar tratamientos estadísticos sobre los caparazones. Con ello pretendemos reconstruir la anatomía de esta tortuga con bastante precisión.

CONCLUSION

Mil novecientos noventa quedará para la historia de la Paleontología como el año en que apareció el primer *Allaeochelys casasecai*, no sólo lo que se venía soñando desde hace tiempo, un caparazón conectado, sino, además, un cráneo. Esto se cumplió, pero multiplicado por 20 y por 9, respectivamente, algo insólito y difícilmente repetible. Además ha podido recogerse material, tanto de reptiles como de mamíferos, hasta ahora desconocido, que permitirá aproximarse más al conocimiento de estas faunas en la Cuenca del Duero. Junto a éste, en todos los yacimientos, se han rescatado gran cantidad de piezas que posibilitan, por su número, la aplicación de técnicas biométricas dirigidas a establecer el rango de variabilidad de estas especies.

Aparte de que la totalidad del material es un magnífico objeto de estudio, estamos convencidos de que una parte reúne las condiciones de belleza y singularidad suficientes para cautivar al interesado tanto en exposiciones ocasionales como en las vitrinas de un museo.

AGRADECIMIENTOS

Hay que agradecer la decidida cooperación de Pablo Criado, propietario de las canteras y Cerámicas SAZA, un firme colaborador para siempre. También, que Ildefonso de la Fuente, propietario del terreno excavado en Casaseca, nos permitiera el acceso sin ninguna objeción. La Guardia Civil del Puesto de Corrales, protegió, como siempre, los yacimientos en nuestra ausencia. La familia Casaseca Mena y otros vecinos de Corrales se prestaron siempre a solucionar cualquier problema que se nos presentase. El Coronel D. Isidro Labrador y el Tte. Coronel D. José Tomás Rodríguez-Barberó visitaron los yacimientos, mostrando su sincero deseo de colaboración.

BIBLIOGRAFIA

- CUESTA, M.A. (1991): *Perisodáctilos del Eoceno de la Cuenca del Duero*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca (F. Biología).
- FINCIAS, B. (1987): *Los Carettochelyidae del Eoceno de la Cuenca del Duero*. Tesis de Licenciatura. Fac. Biología. Univ. Salamanca, 130 pp.
- HERNANDEZ PACHECO, E. & Dantín Cereceda, J. (1915): Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. *Com. Invest. Paleont. y Prehist.*; 5: 1-295. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1968): *Stereogenys salmanticensis*, nov. sp., quelonio eocénico del valle del Duero. *Est. Geol.*, 24: 191-203; 8 fgs. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1971): *Estratigrafía y Paleontología del borde Sur-Occidental de la Cuenca del Duero*. Resum. Tesis Doc., Ciencias 1969-1970 (Acta Salmanticensia Ciencias 37): 43-72. Salamanca.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1971): Primer pseudotrionyx español: *Allaeochelys casasecai* nov. sp., del Luteciense de Corrales (Zamora). *Est. Geol.*; 27: 153-166; 10 fgs. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1974): Iniciación al estudio de la climatología del Paleógeno de la Cuenca del Duero y su posible relación con el resto de la Península Ibérica. *Bol. Geol. Min.*; 85 (5): 518-524; 1 fg. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1977): Sinopsis sobre los yacimientos fosilíferos paleógenos de la provincia de Zamora. *Bol. Geol. Min.*; 88 (5): 357-364; 1 fg. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1984): *Quelonios fósiles de Salamanca*. Ed. Caja de Ahorros y M. P. Salamanca, Serie Monografías 1: 1-205; 17 fgs.; 137 lms.
- JIMENEZ FUENTES, E. (1986): Redescubrimiento de unos fósiles hallados por J. Royo Gómez en Corrales (Zamora) en 1922. *Sivdia Geol. Salmanticensis*; 22: 61-70; 2 fgs.
- JIMENEZ FUENTES, E.; Corrochano, A. & Alonso Gavilán, G. (1986): El Paleógeno de la Cuenca del Duero. *Libro Jubilar J. M. Ríos, Geología de España*, 2: 489-494; 3 fgs. Madrid.
- JIMENEZ FUENTES, E.; Martín de Jesús, S & Ortega Coloma, F. (1990): Excavaciones Paleontológicas en Zamora durante 1989. *Anuario del Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo*. 1989; 211-225. Zamora.
- PUIG Y LARRAZ, G. (1883): *Descripción física y geológica de la provincia de Zamora*. Mem. Com. Mapa. Geol. España. 448 pp. Madrid.
- ROMAN, F. & ROYO GOMEZ, J. (1922): Sur l'existence de mamifères dans le Bassin du Douro (Espagne). *C. R. Ac. Sc.*) 175: 1221-1223. París.