

# Juan Vilanova y Piera (1821-1893) y la primera tortuga hallada en el Mesozoico español

*Juan Vilanova y Piera (1821-1893) and the first turtle found in the Spanish Mesozoic*

Adán Pérez García <sup>(1,2)</sup> y Francisco Ortega <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. C/ José Antonio Novais, 2. 28040 Ciudad Universitaria, Madrid, España. paleontologo@gmail.com

<sup>(2)</sup> Unidad de Paleontología. Departamento de Biología. Universidad Autónoma de Madrid. C/ Darwin, 2. 28049 Cantoblanco, Madrid, España.

<sup>(3)</sup> Grupo de Biología. Departamento de Física Matemática y Fluidos. Facultad de Ciencias. UNED. C/ Senda del Rey, 9. 28040 Madrid, España. forttega@ccia.uned.es

## ABSTRACT

MNCN 59511 is a natural inner cast of the caparace of a Pancryptodiran turtle from the Lower Cretaceous of Morella (Castellón), whose discovery was attributed to José Royo y Gómez. However, information available at the Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) shows that the fossil was actually collected in the second half of the nineteenth century by Juan Vilanova y Piera, constituting the first known discovery of a turtle in the Spanish Mesozoic.

**Key words:** Vilanova y Piera, 19<sup>th</sup> Century, Lower Cretaceous, turtle, pancryptodiran.

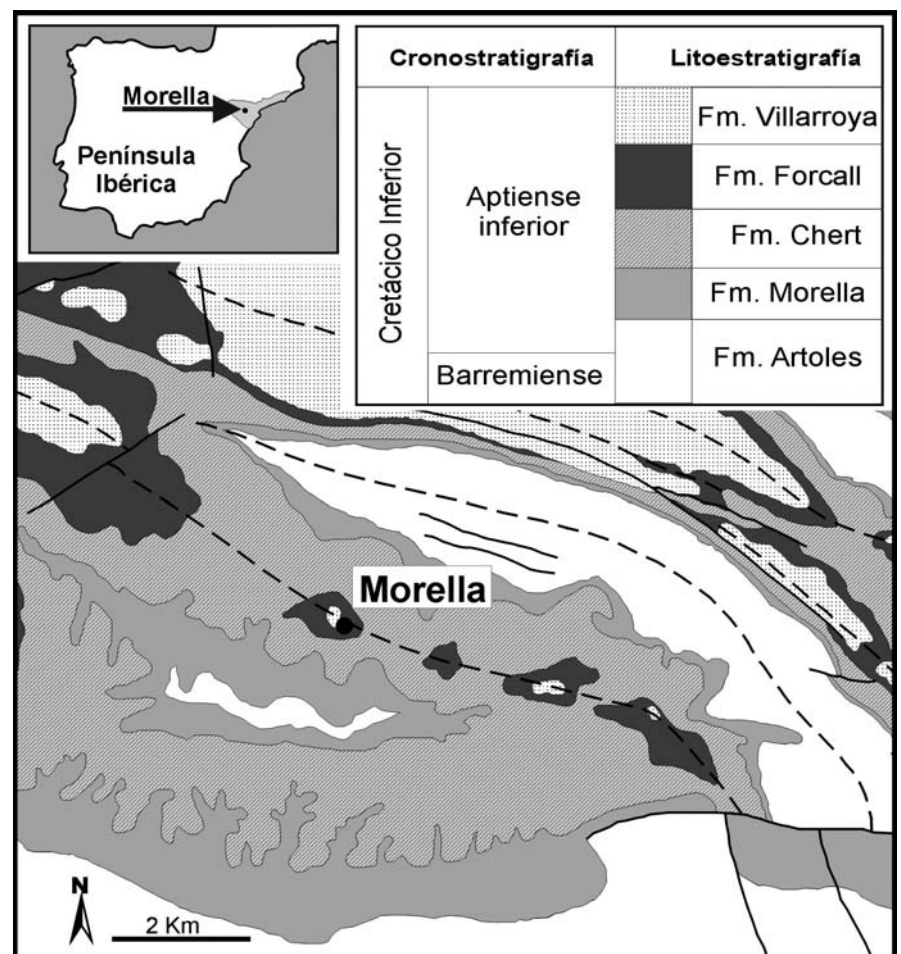
Geogaceta, 47 (2009), 17-20  
ISSN: 0213683X

## Introducción

Hasta la segunda mitad del siglo XX apenas hay testimonio del hallazgo de quelonios en formaciones mesozoicas españolas. En el siglo XIX se conocen únicamente dos citas. La primera de ellas se produjo en 1886, cuando Calderón atribuyó erróneamente a *Helochelys* un resto del Cretácico de Santander, que no pertenecía a un quelonio (Calderón, 1886; Jiménez *et al.*, 1990). La segunda se produjo 1894, al citar Sánchez Lozano *Helochelys* sp. en el Weald de Alcarama (La Rioja). Este ejemplar, actualmente en paradero desconocido, ha sido atribuido recientemente al solemídido *Helochelydra* sp. (Pérez García, 2009) gracias al análisis de las ilustraciones que acompañan a la publicación original. Hasta la década de 1920 no se citan más ejemplares de tortugas mesozoicas. Es en este momento cuando José Royo y Gómez, primer paleontólogo que efectúa trabajos centrados en conocer la diversidad de vertebrados del Mesozoico espa-

Fig. 1.- Contexto geológico y geográfico de la subcuenca de Morella. Modificado de Salas *et al.*, 2003

Fig. 1.- Geographical and geological context of Morella subbasin. Modified from Salas *et al.*, 2003



ñol (ver Pérez García *et al.*, 2009), identifica «*Tretosternum*» *punctatum* en Morella (Castellón), *Hylaeochelys* aff. *laticutata* en Los Caños (Soria) y *Pleurosternon portlandicum?* en Benagéber (Valencia) (Royo y Gómez, 1927a, 1927b). Los ejemplares atribuidos a «*Tretosternum*» *punctatum*, recientemente identificados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN), han sido reasignados al solemídido *Helochelydra* sp. (Pérez García, 2009). El material considerado por Royo y Gómez como *Hylaeochelys* aff. *laticutata*, actualmente en paradero desconocido, carece de información suficiente como para justificar esta determinación y ha sido redeterminado, gracias a la documentación fotográfica disponible en los archivos del MNCN, como *Chelonii* indet. (Pérez García, 2009). También mediante esta documentación gráfica se han atribuido los restos de tortugas citados en Benagéber a *Pleurosternon* sp. (Pérez García, 2009).

Además de estos descubrimientos, en el siglo XIX se produjeron varios hallazgos puntuales de fósiles de reptiles mesozoicos que son atribuidos a dinosaurios por varios autores como Justo Egozcue y Cía (Egozcue, 1873), Nicolás Ferrer y Julve (ver Gasulla *et al.*, 2009) o Juan Vilanova y Piera (Vilanova y Piera, 1872, 1873). Este último investigador realizó, durante la segunda mitad del siglo XIX, varias campañas de prospección en las que recolectó rocas, minerales y fósiles que ingresaron en el MNCN (ver Pérez García y Ortega, 2010). Entre este material se han identificado varios huesos de dinosaurios (Royo y Gómez, 1926; Pereda Suberbiola y Ruiz-Omeñaca, 2005; Pérez García y Ortega, en prensa). En el presente trabajo se atribuye a Vilanova el hallazgo del caparazón de una tortuga procedente de Castellón, que forma parte de la colección del MNCN y que se consideraba hasta ahora perteneciente a la colección de José Royo y Gómez. La atribución de esta tortuga a la colección de Vilanova permite identificarla como el primer hallazgo de un quelonio mesozoico ibérico del que se tiene constancia. Además de los aspectos históricos, se analiza el ejemplar desde un punto de vista sistemático. El ejemplar proviene de Morella, donde, hasta el momento, se han reconocido cuatro tipos de tortugas, de las que únicamente han sido determinadas *Helochelydra* (Ortega *et al.*, 2006a; Pérez García, 2009) y un eucryptodiro basal indeterminado (Pérez García *et al.*, 2008) que comparte varios caracteres con el ejemplar de Vilanova.

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES  
COLECCIÓN DE PALEONTOLOGÍA

Localidad Morella (Castellón)  
Especie .....  
Orden Chelonio Familia .....  
Piso Cretácico?  
Colector J. Vilanova Donante .....  
Clasificó ..... Fecha de entrada .....  
Armario 43 Vitrina ..... Estante 1 Bandeja 13 N.º .....  
Representado en .....  
Observaciones: 1926 Senda desde Chert.

Fig. 2.- Una de las fichas del fichero realizado bajo la supervisión de José Royo y Gómez en la década de 1930. En esta ficha está inventariado el quelonio recolectado por Vilanova en la «senda desde Chert» (Morella), en niveles que consideraron probablemente cretácicos.

Fig. 2.- One of the cards belonging to the file supervised by José Royo y Gómez at the 1930s. This card refers to the chelonian collected by Vilanova in the «senda desde Chert» (Morella), at levels considered as probably Cretaceous.

### Contexto geográfico y geológico

La información manuscrita que acompaña al ejemplar estudiado indica que fue recogido en la «senda desde Chert», en Morella, y se asumirá, por lo tanto, su pertenencia a la subcuenca de Morella, en la cuenca del Maestrazgo (Fig. 1). Esta subcuenca se sitúa en la parte noroeste de la cuenca y en ella se depositaron más de 100 metros de la Formación Arcillas de Morella (Gàmez *et al.*, 2003) que constituyen la expresión formal de los niveles tradicionalmente denominados «Capas rojas de Morella» en los que probablemente se produjeron la mayor parte de los muestreos de Vilanova. Esta Formación ha proporcionado una abundante colección de tetrápodos continentales y marinos del Aptiense inferior (Salas *et al.*, 2001), entre los que se han citado «peces» óseos y cartilagosos, anfibios, escamosos, tortugas, plesiosaurios, cocodrilos, pterosaurios y dinosaurios (saurópodos, terópodos, ornitópodos y tireóforos) (Gasulla, 2005; Ortega *et al.*, 2006b). Sin embargo, la roca caliza que constituye el molde interno del ejemplar no es frecuente en la Formación Arcillas de Morella y resulta más habitual en otras formaciones presentes en la Subcuenca como la Formación Artoles o la Formación Chert (Gàmez *et al.*, 2003). Aunque en ninguna de ambas formaciones son comunes los fósiles de vertebrados, en ambas se han hallado recientemente algunos restos. En la Formación Chert se encuen-

tra la localidad tipo del dinosaurio saurópodo *Tastavinsaurus sanzi*, en Peñarroya de Tastavins (Teruel) (Canudo *et al.*, 2008). Sin embargo, al Este del casco urbano de Morella se han localizado también restos de vertebrados en las calizas barremienses de la Formación Artoles (Gàmez *et al.*, 2003) y que cumplen la condición de encontrarse en la «Senda de Chert» (J. M. Gasulla com. pers.). Por tanto, aunque de forma un tanto imprecisa, atendiendo a la coincidencia de la litología asociada y la localización que consta en la ficha del ejemplar, se considera que es probable que el quelonio estudiado en el presente trabajo provenga los niveles barremienses de la Formación Artoles.

### Paleontología sistemática

Testudinata Klein, 1760 (*sensu* Joyce, 2007)  
Testudines Batsch, 1788 (*sensu* Joyce, 2007)  
Pancryptodira Joyce, Parham y Gauthier, 2004 (*sensu* Joyce, 2007)  
Pancryptodira indet.

### Material y procedencia

El ejemplar MNCN 59511 consiste en el molde interno de un quelonio que estaba inventariado erróneamente como recolectado por José Royo y Gómez. Hay una etiqueta adherida al ejemplar donde indica «de Chert a Morella». En

el fichero de la colección de paleontología del MNCN realizado bajo la supervisión de Royo y Gómez, en la década de 1930 (Pérez García *et al.*, 2009), hay una ficha que corresponde a este ejemplar (Fig. 2). En ella se indica que fue recolectado por Vilanova, en la localidad de Morella, concretamente en la «senda desde Chert», en niveles que se consideraron probablemente cretácicos. Aunque en 1858 Vilanova afirma que ha recolectado muchos y muy variados fósiles en el Cretácico de la provincia de Castellón, entre otros lugares en Morella y en Chert (Vilanova y Piera, 1859), la consideración de 1872 de que los huesos de dinosaurios de Morella y Utrillas son los únicos de reptiles cretácicos que conoce (Vilanova y Piera, 1872), permite suponer que este ejemplar se debió recoger con posterioridad a esa fecha y antes de su fallecimiento, en 1893. Se trata, por tanto, de la primera tortuga mesozoica hallada en España.

El ejemplar está fundamentalmente constituido por el molde interno del caparazón de una tortuga en el se observa la parte correspondiente al espaldar. En algunas zonas se preserva la estructura ósea. En el resto del molde apenas hay reflejo de las suturas entre las placas (Fig. 3). El ejemplar está muy erosionado, presentando todas sus aristas redondeadas.

**Descripción**

De la placa nucal se observa el molde del extremo posterior izquierdo, que permite interpretar que esta placa era ancha. Aunque las suturas del contorno de las placas neurales no están marcadas, se reconoce la región proximal de las costillas, que demuestra que la serie neural va siendo más estrecha hacia la región posterior, de manera que los últimos pares de placas costales contactarían medialmente. En la línea sagital se observa el corte transversal de la espina neural de las primeras vértebras dorsales, que se va haciendo cada vez más profundo hacia las últimas vértebras de esta serie, en las que el corte se realiza a la altura del canal neural.

Se reconoce al menos la región distal de una placa costal de cada uno de los ocho pares, que se unen a las placas periferales mediante un contacto muy agudo. También se reconoce al menos una placa periferal de cada uno de los once pares. A la altura de las séptimas periferales y quintas costales se observan unas depresiones que corresponden a los lugares donde se situaban los pilares que

unían estas placas con los hipoplastrones. Aunque menos marcado, también se interpretan unas depresiones a la altura de las primeras costales y el límite entre las terceras y cuartas periferales, que contactarían con los procesos de los hioplastrones. Por tanto, el puente se expandiría desde las terceras hasta las séptimas placas periferales.

Se reconoce una parte del extremo lateral derecho de la placa pugal. La región anterior a ésta acogería a una o más placas suprapigales.

No se observa el plastrón, no pudiendo descartarse que esté preservado dentro del sedimento.

En ninguna de las placas está preservada su superficie ósea externa, por lo que no se reconocen los límites entre los escudos córneos.

**Discusión**

La información disponible en el ejemplar es escasa y, entre los caracteres que podrían resultar relevantes, tan sólo es posible establecer la ausencia de sutura entre la pelvis y el espaldar. La retención de la condición primitiva ha sido considerada tradicionalmente una de las características de los Testudinata cryptodiros (*sensu* Joyce, 2007) y su presencia en el ejemplar estudiado indicaría su probable pertenencia al linaje de Pancryptodira (*sensu* Joyce, 2007), el taxón que agrupa a todos los Testudinata no planpleurodros conocidos hasta el momento. Los caracteres observados, nucal ancha, contacto en el plano sagital de los últimos pares de costales, presencia de una o más placas suprapigales y puente desarrollado desde

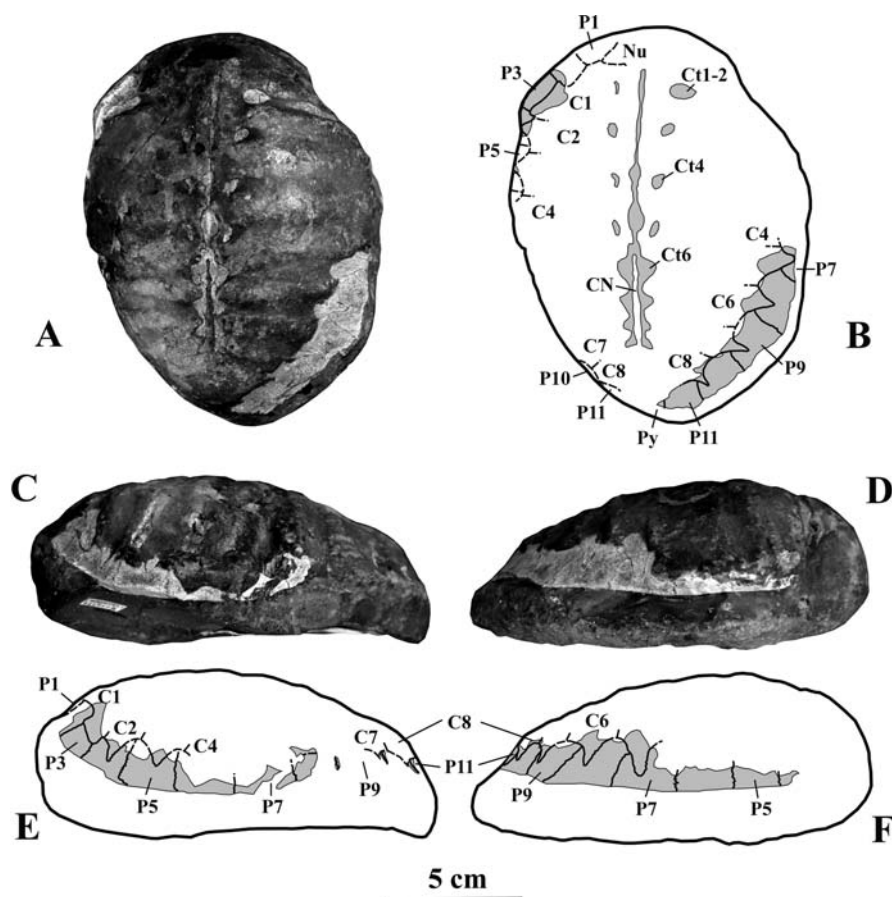


Fig. 3.- Ejemplar MNCN 59511. Quelonio del Cretácico Inferior recolectado en el siglo XIX por Juan Vilanova y Piera en las cercanías de Morella (Castellón). A-B, vista dorsal; C-D, vista lateral izquierda; E-F, vista lateral derecha. Las superficies de color gris corresponden a las regiones donde se preservan elementos óseos. Abreviaturas: C, costal; CN, canal neural; Ct, región proximal de las costillas; Nu, nucal; P, periferal; Pl, pleural; Py, pugal. Escala = 5 cm.

Fig. 3.- Specimen MNCN 59511. Lower Cretaceous turtle collected in the nineteenth century by Juan Vilanova y Piera near Morella (Castellón). A-B, dorsal view; C-D, left lateral view; E-F, right lateral view. The gray areas correspond to regions where skeletal elements are preserved. Abbreviations: C, costal; CN, neural canal; Ct, proximal region of the ribs; Nu, nuchal; P, peripheral; Py, Pygal. Scale = 5 cm.

las terceras a séptimas placas periferales, son compatibles con los del eucryptodiro basal reconocido en la Formación Arcillas de Morella (Pérez García *et al.*, 2008). Sin embargo, si la hipótesis sobre que el ejemplar procede de niveles de la Formación Artoles es correcta, ambos ejemplares estarían demasiado distanciados en el tiempo como para defender una relación coespecífica sobre la base de información tan escasa.

MNCN 59511 es considerado un que-lonio pancryptodiro indeterminado.

## Conclusiones

El ejemplar MNCN 59511 es un molde de una tortuga procedente del Cretácico Inferior de Morella cuyo hallazgo había sido atribuido a José Royo y Gómez. Se demuestra documentalmente que en realidad fue hallado en el siglo XIX por Juan Vilanova y Piera, entre 1872 y 1893. Por tanto, se reconoce un nuevo fósil de un reptil mesozoico que formaba parte de la colección de Vilanova y que supone el primer hallazgo de una tortuga mesozoica española del que se tiene constancia.

La combinación de la litología de la matriz de la roca asociada al ejemplar y de la referencia geográfica consignada en la ficha original indican que el origen más probable del fósil son los afloramientos de la Formación Artoles al Este del casco urbano de Morella.

MNCN 59511 se considera una probable Pancryptodira debido a la ausencia de sutura entre la pelvis y el espaldar. La combinación de caracteres observada (placa nugal ancha, contacto en el plano sagital de los últimos pares de placas costales, presencia de una o más placas suprapigales y puente desarrollado desde las terceras a séptimas placas periferales) son compatibles con uno de los taxones previamente identificados en la Formación Arcillas de Morella, en niveles ligeramente más modernos que los que se atribuyen aquí a la tortuga recogida por Vilanova.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a José Miguel Gasulla su colaboración, a José Ignacio

Ruiz Omeñaca los comentarios realizados sobre una versión del manuscrito previa y la revisión efectuada por Rodolfo Gozalo Gutiérrez sobre el manuscrito definitivo. La investigación de Adán Pérez García está financiada mediante una beca del subprograma FPU del Ministerio de Ciencia e Innovación (ref. AP2007-00873) y la de ambos autores sobre el registro fósil de Morella lo está por la entidad «Castellón Cultural».

## Referencias

- Calderón, S. (1886). *Bulletin de la Société Géologique de France*, 3eme. ser. 14, 406.
- Canudo, J.I., Royo-Torres, R. y Cuenca-Bescós, G. (2008). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 28 (3), 712-731.
- Egozcue, J. (1873). Sesión de 4 de junio de 1873. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 2, 29-31.
- Gàmez, D., Paciotti, P., Colombo, F. y Salas, R. (2003). *Geogaceta*, 34, 191-194.
- Gasulla, J. M. (2005). *Revista Española de Paleontología*, Número Especial X, 29-38.
- Gasulla, J.M., Ortega, F., Pérez García, A. y Sanz, J.L. (2009). En: *Dinosaurios lagartos terriblemente grandes. Un paseo por la exposición*. (B. Poza, A. Santos-Cubedo, B. Vila y M. Suñer, Eds.). Fundación Blasco de Alagón, 39-46.
- Jiménez, E., Martín, S., Mulas, E., Pérez, E. (1990). En: *Actas de Paleontología* (J. Civis Llovera, J.A. Flores Villarejo, Eds.). Universidad de Salamanca, 173-176.
- Joyce, W.G. (2007). *Bulletin of the Peabody Museum of Natural History*, 48(1), 3-102.
- Ortega, F., Escaso, F., Gasulla, J.M., Dantas, P. y Sanz, J.L. (2006b). *Estudios Geológicos*, 62 (1), 219-240.
- Ortega, F., Murelaga X., Gasulla, J. M., García-Oliva, M., Escaso, F. y Yagüe, P. (2006a). En: *Libro de Resúmenes de las XXII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología* (E. Fernández-Martínez, Ed.). Univ. de León, Secretariado de Publicaciones, 117-118.
- Pereda Suberbiola, X. y Ruiz-Omeñaca, J.I. (2005). *Revista Española de Paleontología*, 10, 15-28.
- Pérez García, A. (2009). *Revista Española de Paleontología*, 24 (1), 93-104.
- Pérez García, A. y Ortega, F. (2009). *Geogaceta*, 46, 83-86.
- Pérez García, A., Murelaga, X. y Gasulla, J.M. (2008). En: *Libro de resúmenes de las XXIV Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología* (J.I. Ruiz-Omeñaca, L. Piñuela, J.C. García-Ramos, Eds.). Museo del Jurásico de Asturias, 173-174.
- Pérez García, A., Sánchez Chillón, B. y Ortega, F. (2009). *Paleolusitana*, 1, 339-364.
- Royo y Gómez, J. (1926). *Boletín Geológico y Minero*, 47 (7 de la 3ª serie), 171-176.
- Royo y Gómez, J. (1927a). Sesión 6 de julio. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 307-309.
- Royo y Gómez, J. (1927b). *Compte Rendu Sommaire des Séances de la Société Géologique de France*, 11, 125-128.
- Salas, R., Guimerá, J., Mas, R., Martín-Closas, C., Meléndez, A. y Alonso, A. (2001). *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, 186, 145-185.
- Salas, R., Colombo, F., Gàmez, D., Gómez, B., Gasulla, J.M., Martín-Closas, C., Moratalla, J., Paciotti, P., Querol, X. y Solé de Porta, N. (2003). *Guía de la Excursión*. XIX Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología, 31 p.
- Sánchez Lozano, R. (1894). *Descripción física y minera de la provincia de Logroño*. Memoria de la Comisión del Mapa Geológico de España, XVIII, 621 p.
- Vilanova y Piera, J. (1859). *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, 4 (3), 229 p.
- Vilanova y Piera, J. (1872). *Compendio de Geología*. Imprenta de Alejandro Gómez Fuentes, Madrid, 588 p.
- Vilanova y Piera, J. (1873). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*, 1, 8.