

Las surgencias de agua dulce en la costa de la Comunidad Valenciana (España) a partir de la descripción de la costa de Gaspar Escolano (siglo XVII)

Coast marine springs in the Gaspar Escolano description (17th century) of the Valencian Community coast (Spain)

José Enrique Tent-Manclús^{1,2*}, Davide Bonomo², Juana D. Jordá^{2,3}, José Navarro Pedreño⁴ y Manuel M. Jordán⁴

¹ Dpto. Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, Universidad de Alicante, 03690-San Vicente del Raspeig (Alicante).

je.tent@ua.es

² Instituto Multidisciplinar para el Estudio del Medio "Ramón Margalef", Universidad de Alicante, 03690-San Vicente del Raspeig (Alicante).

Davide.Bonomo@ua.es

³ Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular y Edafología y Química Agrícola, Universidad de Alicante, 03690-San Vicente del Raspeig (Alicante).

juana.jorda@ua.es

⁴ Dpto. de Agroquímica y Medio Ambiente, Universidad de Miguel Hernández, 03202-Elche (Alicante).

jonavar@umh.es, manuel.jordan@umh.es

*Corresponding author

ABSTRACT

In the 17th century, Gaspar Escolano made a description of the coasts of the Kingdom of Valencia. He describes different sources of fresh water along the coast. In Peñíscola (Province of Castellón), he mentions a source near where the waves break that became saline and then returned to fresh water, being one of the first documented mentions of coastal salinization and its reversal. In the province of Valencia, the Albufera was a lagoon of sea water connected to the sea that had fresh water springs, used by fishermen. Today, some springs called "ullals" are still active and already pour into a coastal lagoon of fresh water. Finally, in Alicante, he mentions the Agua Dulce cove in Denia and the sandbank of Río Seco, while he describes the important coastal spring of the Morro de Toix cliff, now mainly inactive. This information from 400 years ago allows us to know the coasts before the great anthropic modification of the 20th century.

Key-words: Valencian Kingdom, Escolano, marine spring, 17th century.

RESUMEN

En el siglo XVII Gaspar Escolano realiza una descripción de las costas del Reino de Valencia. En dicho trabajo se mencionan las diferentes fuentes de agua dulce de la costa. En Peñíscola (Provincia de Castellón) menciona una fuente cercana a donde rompen las olas, que se salinizó y luego volvió a ser dulce, siendo una de las primeras menciones de salinización costera y su reversión documentado. En la provincia de Valencia, la Albufera era un lagoón de agua marina con conexión al mar que tenían surgencias de agua dulce, aprovechadas por los pescadores. En la actualidad aún se encuentran activos algunos manantiales llamados "ullals" que ya vierten a un lagoón costero de agua dulce. Por último, en Alicante, menciona la cala del Agua Dulce en Denia y el banco de arena de Río Seco, mientras que describe el importante manantial costero del acantilado de Morro de Toix ahora normalmente inactivo. Esta información de hace 400 años permite conocer las costas antes de la gran modificación antrópica del siglo XX.

Palabras clave: Reino de Valencia, Escolano, surgencias marinas, siglo XVII.

Geogaceta, 78 (2025), 35-38

<https://doi.org/10.55407/geogaceta113664>

ISSN (versión impresa): 0213-683X

ISSN (Internet): 2173-6545

Fecha de recepción: 10/02/2025

Fecha de revisión: 24/04/2025

Fecha de aceptación: 30/05/2025

Introducción

Las descargas de los acuíferos costeros de la Comunidad Valenciana están en la actualidad fuertemente antropizados por captaciones para su aprovechamiento en la agricultura o consumo humano. Aún se reconocen algunas surgencias de agua dulce como Peñíscola (Mejías et al., 2012) indicando la existencia de otras que en la actualidad no vierten al mar sino a una laguna dulce costera, como es la Albufera de Valencia (Sanchis Ibor,

2010), u otras que sólo son activas en períodos de lluvias, como Toix (López-Geta et al., 2015).

A principios del siglo XVII, Gaspar Escolano (1610; 1611) describió en sus dos partes de la *Década primera* (década se refiere a 10 libros) las costas del antiguo Reino de Valencia de la Corona de Aragón, que corresponde a la actual Comunidad Valenciana. Dicho trabajo, se escribió, en su mayoría, antes de la expulsión de los moriscos, ofreciendo una imagen de un reino que cambió radicalmente

con dicho suceso. Recopila de fuentes originales de la época, los informes realizados para el establecimiento de la red de torres defensivas de la costa contra la piratería ordenado por Felipe II, por lo que, ofrece un cuadro de gran detalle de la costa. El trabajo de Escolano (1610; 1611) quedó enmascarado por el posterior de Cavanilles (1797), basado en parte en el primero, y que en tiempos recientes ha sido ampliamente editado y referenciado. El del siglo XVII no ha tenido tanta suerte en sus ediciones, destacando la

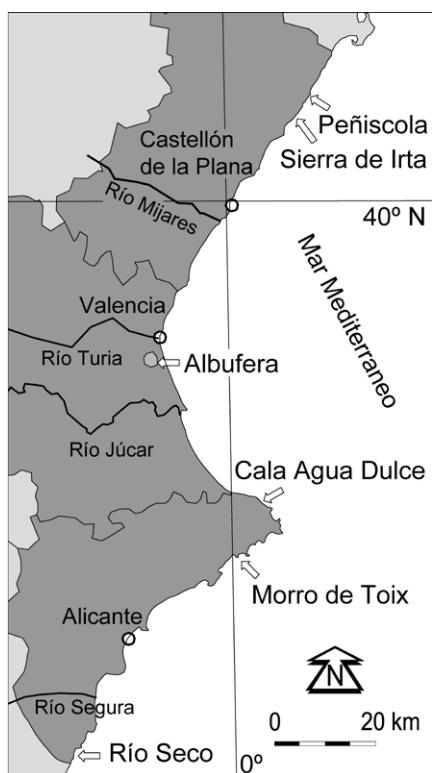


Fig. 1.- Situación de las surgencias costeras mencionadas en el texto.

Fig. 1.- Location of the coastal spring mentioned in the text.

de Perales (1878-1880) del siglo XIX que completa la obra, ya que el manuscrito de *Década segunda*, que no llegó a ser publicado, se perdió.

En este trabajo se utiliza la *Década primera* en la edición de Perales (1878-1880) para buscar las antiguas surgencias costeras (submarinas y en la zona emergida) de la costa de la Comunidad Valenciana. Ambientes también conocidos como estuarios submarinos (Moore, 1999). En este trabajo se extraen las citas y se compara con lo que se observan en la actualidad. El trabajo de Escolano cuya descripción debería rescatarse, al ofrecer una completa imagen del paisaje del Reino de Valencia hace 400 años.

Provincia de Castellón

En esta provincia destacan los manantiales del Castillo de Peñíscola y la Sierra de Irtá (Fig. 1), estudiados por Mejías et al. (2012). En el libro 8, de Escolano (1611) escribe sobre Peñíscola: *"A la vertiente de la costa está la villa con sola una puerta para entrar y salir, que mira á tierra firme, y se guarda con un baluarte y puertas levadizas y muro alrededor; y no se puede llegar á ella, salvo por un canal de tierra firme, que allí se dejó la misma naturaleza para pasadizo; y este tan angosto, que por*

poco que se embravezca el mar, le cubre y deja aislado el peñón. Desde él, por dentro de sus entrañas, baja una cavidad o mina encubierta hasta llegar al mar, en que hay labrada una escalera de piedra.

(...) *Ni es menos inexpugnable por la copia de aguas dulces de que enriqueció el cielo aquel gran peñasco entre las saladas del mar, por cuanto en sus laderas van brotando doce fuenteclitas; y allá bajo en la villa, junto á donde quiebran las olas, nacen algunas, pero señaladamente una sabrosísima y grande, de que beben los moradores: si bien en nuestro tiempo (cosa jamás vista) enloqueció y se tornó salada, con suma admiración y tristeza dellos. Mas volvió en si en breves años, y permanece hoy día con su dulzura. Es milagroso el nacimiento della, porque le tiene entre las bocas del peñón, por donde trepan las olas; que parece se estudió la naturaleza en sola la comodidad de sus vecinos, pues á seis pasos la zambulle en el mar. Finalmente, hacen admirable y prodigioso el sitio del peñón, las muchas cavernas y cuevas que le penetran hasta lo más bajo y profundo, con sus boquerones al mar,"* (Escolano Ed. Perales, 1878-1880).

Llama la atención de que en la actualidad la localidad de Peñíscola (Fig. 2) ocupa ampliamente el istmo que ya no es un *"pasadizo angosto"*. Es interesante la mención a la salinización del manantial principal en la parte baja del peñón y que luego volvió a ser dulce. La distancia de 6 pasos serían unos 5 metros y debería encontrarse al sur del peñón actual, donde

en la actualidad se encuentra el puerto deportivo, tal como se aprecia por las fotografías térmicas del trabajo de Mejías et al. (2012).

En la Sierra de Irtá sólo menciona la cala de las Fuentes: *"En la costa se sigue un puesto que le llaman las Fuentes. Tras este viene la Cala Mundina y la Blanca, al remate del Cabo Hirta."* (libro 8, Escolano Ed. Perales, 1878-1880).

La Cala de las Fuentes, tiene los manantiales activos también en la actualidad (Mejías et al., 2012).

Provincia de Valencia

En la costa valenciana destaca la Albufera de Valencia, que actualmente es un lago costero de aguas dulces a salobres (Marco-Barba et al., 2019) regulado por 3 sistemas de compuertas llamadas las golos de Pujol, Perellonet y Perelló (de Norte a Sur). En tiempos de Escolano era diferente con una gola, distinta a las actuales, llamada de la Albufera en las cercanías de la Torre y Casa del Rey (la actual playa del Rey, Sanchis Ibor, 2010). La gola de la Albufera era suficientemente ancha para poder entrar las aguas saladas, sin embargo, desde época de la reconquista (s. XIII) y probablemente antes, se cerraba artificialmente la gola con troncos, ramas y arena para hacer una gran piscifactoría que suministraba abundante y constante pescado a la ciudad de Valencia *"al Agosto en el recio de los calores (en que el mar hirviendo se sale de sus límites y llega casi á comunicar sus aguas con las de la Albufera, por la parte que mas cercanos están, entonces abren la boca (que dicen), y entran las del mar con infinita cantidad de crías de todos géneros de pececitos recién nacidos, cebados con el gusto del agua medio dulce, y viene á llenarse para años dellas y dellos, criándose en aquel charco, crecen tanto en número y corpulencia, que dan la vida á mil pescadores con sus lances, y con la comida á todo el vulgo de naturales y forasteros, de una ciudad tan populosa como Valencia."* (libro 6, Escolano Ed. Perales, 1878-1880).

Según Escolano: *"No es más honda la Albufera de lo que basta para sustentar barcos de á dos remos por banda; y así en toda ella se puede hallar pie, por la mucha arena que le entra con las avenidas de los barrancos. De cuando en cuando, á trechos, se levantan dentro della, unas como islas de cañaverales ó carrizales, que sirven de bosques y fortalezas para*



Fig. 2.- Pueblo antiguo de Peñíscola en la parte alta de afloramiento rocoso del Este y su ampliación en el tómbolo. Imagen de 2007 del Institut Cartogràfic Valencià. Ver figura en color en la web.

Fig. 1.- Old town of Peñíscola on the upper part of the eastern rocky outcrop and its extension on the tombolo. Picture of 2007 by the Institut Cartogràfic Valencià. See color figure in the web.

guarecerse las infinitas aves, (...). Un solo islote o seco de arena se descubre en toda su latitud; y con estar rodeado de aguas saladas, como para alivio de los navegantes, produce una fuente de dulce." (libro 6, Escolano Ed. Perales, 1878-1880). El islote que se refiere debe corresponde a l'Alcatí al sur de la actual pedanía del Palmar como puede apreciarse en la acuarela de 1563 de Anthonie Van der Wijngaerde (Roselló Vives et al., 1990).

En la época de Escolano, en la Albufera había unas salinas que: "se ven las salinas que bastecen copiosamente de sal la ciudad y su comarca" (libro 6, Escolano Ed. Perales, 1878-1880).

El cambio de salinidad de la Albufera debió ocurrir a finales del siglo XVIII (San-chis Ibor, 2010) por lo que los numerosos manantiales actuales de la Albufera, conocidos como "ullals" vierten ahora a una laguna salobre. En el mapa reciente de la Albufera del Institut Cartogràfic Valencià (Embueña Puerta, y Segura Marín, 2014), se cartografián los "ullals" actuales.

Provincia de Alicante

La mención del manantial más al norte de esta provincia está a una legua (5,5 km) al sur de la ciudad de Dénia en el promontorio del Cabo de San Antonio: "Des-de este castillo (San Martin al sur de Xàbia) va corriendo la costa hasta la torre de la Mezquita, espacio de media legua. De la Mezquita (...) hay lo mismo hasta la torre de San Anton (actual Faro del Cabo de San Antonio). Desta, (...) se va á la torre del Agua Dulce otro tanto camino. Y finalmen-te, de la torre del Agua Dulce, (...) hay una legua hasta Dénia" (libro 6, Escolano Ed. Perales, 1878-1880). En la Fig. 3 se aprecian dos puntos de surgencia en el manantial del Aigua Dolça (Agua Dulce en Escolano) en una imagen térmica aérea.

Más al sur, en el Morro de Toix, describe la gran surgencia de la Cueva de los Palomos, actualmente inactiva (Fig. 4) aunque debajo del nivel del mar a unos 100 m hacia el Oeste se encuentra el Sumidero de Toix que en la actualidad succiona agua de mar hacia el macizo (Cortés et al., 2003).

"A la banda de poniente, respecto de Calpe, viene un cabo ó montaña, que llaman de Toyx, á media legua de Hifach, donde á la misma lengua del agua labró la naturaleza una cueva, que por los muchos palomos silvestres que en ella se anidan, tiene nombre de los Palomos: y no

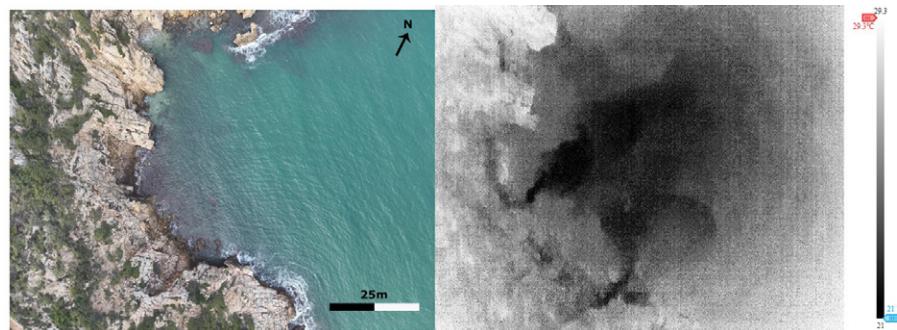


Fig. 3.- Manantial de la Cala de el Agua Dulce al Sur de Denia, en los acantilados del Cabo de San Antonio. A la izquierda imagen en el visible y a la derecha imagen en infrarrojo con variación de temperatura desde 21° (negro) a 29.3° grados (blanco). Se aprecian dos puntos de surgencia de agua dulce (más fría) respecto al agua del mar. Fotografías tomadas el 5 de noviembre de 2024 con un drone DJI Mavic 3T. Latitud: 38° 49' 14,508" N Longitud: 0° 9' 40,218" E. Ver figura en color en la web.

Fig. 3.- Cala de el Agua Dulce spring south of Denia, on the Cabo de San Antonio cliffs. On the left, visible light image and on the right, infrared image with a temperature variation from 21° (black) to 29.3° (white). Two points of freshwater (colder) springs compared to the warmer sea water can be seen. Photographies taken on November 5, 2024 with a DJI Mavic 3T drone. Latitude: 38° 49' 14.508" N Longitude: 0° 9' 40.218" E. See color figure in the web.

se puede entrar á ella sino es con barco. Tiene de largo cien pasos de ancho y cincuenta y dos picas de alto. Junto á la boca desta cueva, á la misma lengua del agua, sale de dicha peña un río tan impetuoso y grande, que aunque no se deja ver como se entra en el mar, por ser por allí muy fondable, los bajeles que allí tocan sienten su furia, y de miedo de volcarse, (libro 6, Escolano Ed. Perales, 1878-1880).

La descripción de estas medidas es difícil de entender, el "de largo cien paso de ancho" puede ser la profundidad de la cueva de unos 90 m. pero la altura de "cincuenta y dos picas", parece exagerado porque Escolano en el libro 8 menciona las medidas de una pica de 20 palmos que son alrededor de 4 m. En la Fig. 4 se muestra la Cueva de los Palomos en la actualidad. La altura de la entrada debe ser de unos 20 m. La parte vertical del acantilado de Toix llega al Oeste a los 70 m, mientras que, al Este, donde se encuentra dicha cueva es de unos 30 m (Tent-Manclús et al., 2024). Cavanilles (1797) añade, respecto a la Cueva de los Palomos: "Yo no he visitado aquel sitio; pero oí decir á los naturales que hacia la parte occidental de dicho cabo se observa una corriente en las aguas del mar, y que los marineros quando están en aquel sitio sacan agua dulce, introduciendo hasta cierta profundidad un cántaro vacío y tapado, que destapan quando está sumergido en contacto de la corriente." Confirmando que alguna surgencia seguía funcionando. El fondo marino está lleno de surgencias, 34 se identifican en trabajos de espeleobuceo (Rodríguez Hernández et al., 2007) y el sonar de barriado lateral en la base del acantilado confir-

ma la existencia de numerosos conductos kársticos (Bonomo et al., 2024).

Finalmente, en la descripción de la Torre Horadada menciona que: "tiene enfrente doscientos pasos dentro del mar, un banco de arena, y á tierra un riachuelo, que llaman Riosoco. De aquí á Cabo Royo corre la costa dos leguas, dejando entre-medias la cala de la Nave." (libro 6, Perales, 1878-1880).

Ese banco de arena funciona, durante los períodos de abundantes lluvias como una surgencia. En las batimetrías del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (ecobatimetría de Alicante, 2007) se aprecia dos depresiones que marcarían las surgencias. Esta descripción es similar a la del islote o seco de arena de la Albufera de Valencia, mencionadas anteriormente. Actualmente, es la llamada Cala de las Palmeras de Pilar de la Horadada donde desemboca el llama-



Fig. 4.- Cueva de los Palomos en Morro de Toix (Calpe) Alicante. La entrada de la cueva en el acantilado tiene sobre 20 m de alto. Ver figura en color en la web.

Fig. 4.-Cave of the Palomos in Morro de Toix (Calpe) Alicante. The entrance to the cave in the cliff is about 20 m high. See color figure in the web.

do Río Seco (López Geta et al., 2015). El *Cabo Royo* se refiere a Cabo Roig.

Conclusiones

En la descripción de la costa del Reino de Valencia realizada por Gaspar Escolano a principios del siglo XVII permite identificar surgencias de agua dulce que vierten al mar y que en la actualidad algunas son activas (Peñíscola, Irtá, Agua Dulce/Aigua Dolça) otras no (Cueva de los Palomos), la de Río Seco funciona sólo en episodios de grandes lluvias, y los ullals de la Albufera de Valencia ahora no vierten a un lagoon salado sino salobre o dulce. El tan actual problema de la salinización de acuíferos costeros e intrusión salina también ocurrió en el siglo XVII en la fuente principal que abastecía al pueblo de Peñíscola y que volvió a ser dulce. La *Década* de Escolano ofrece una descripción de las costas valencianas antes de la gran modificación del siglo XX.

Contribución de los autores

J. E. T.-M. Estructura del trabajo y coordinación. D.B. Figuras y trabajo de campo, J. D. J. metodología y análisis. J. N P. revisión y edición del manuscrito. M. M. J. Trabajo de campo y edición del manuscrito.

Agradecimientos

Este trabajo se ha financiado por el programa Thinkinazul NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) de la Unión Europea, proyecto de la Generalitat Valenciana GVA-THINKINAZUL/2021/039,

el proyecto PID2020-114381GB-I00 de la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación y VIGROB21-053 (Universidad de Alicante). Agradecemos los comentarios de dos revisores anónimos.

Referencias

- Bonomo, D., Ronda, J. L., Benabdeloued, B. Y. N., Tent-Manclús, J. E., Salcedo-Justicia, E. M. y Alcántara-Carrió, J. (2024). En: *GEOLIT24 - Libro de Actas - XII Jornadas de Geomorfología Litoral*. 254-259. doi: 10.4995/GEOLIT24.2024.18726
- Cortes, J. M., Antoranz, A., Menvielle, S., Ratsimandresy, A., Cisneros, J., Ramos, S., Cabrera, M. C., Serrano, V. y Mateu, J. (2003). *Boletín SEDECK* 4, 48-64.
- Cavanilles, A. J. (1797). *Observaciones sobre la historia natural, Geografía, agricultura, población y frutos del Reyno de Valencia*. Albatros ediciones, Biblioteca Valentina, 2 tomos, 236 p. + 338 p.
- Ecobatimetrías de Alicante (2007). <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/ecocartografias/ecocartografia-alicante.html>
- Embuena Puerta, C. y Segura Marín, M. A. (2014). *Mapa de Tancats de l'Albufera*. Institut Cartogràfic Valencià.
- Escolano, G. (1610). *Década primera de la Historia de la Insigne, y Coronada Ciudad y Reyno de Valencia. Primera parte*. Imprenta Pedro Patricio Mey, 1136 pp.
- Escolano, G. (1611). *Segunda Parte de la Década primera de la Historia de la Insigne, y Coronada Ciudad y Reyno de Valencia*. Imprenta Pedro Patricio Mey, 2004 pp.
- López Geta, J. A., Morales García, R., Vega Martín, L., Rodríguez Hernández, L., Hernández Bravo, J. A. y Fernández Mejuto, M. (2015). *Atlas hidrogeológico de la provincia de Alicante*. Instituto Geológico y Minero de España y Diputación Provincial de Alicante, 284 pp.
- Marco-Barba, J., Burjachs, F., Reed, J. M., Santisteban, C., Usera, J. M., Alberola, C., Expósito, I., Guillem, J., Patchett, F., Vicente, E., Mesquita-Joanes, F. y Miracle, M. R. (2019). *Limnetica* 38 (1), 354-389. doi:10.23818/limn.38.22
- Mejías, M., Ballesteros, B. J., Antón-Pacheco, C., Domínguez, J. A., García-Orellana, J., García-Solsona, E. y Masqué, P. (2012). *Journal of Hydrology* 464-465, 27-40. doi: 10.1016/j.jhydrol.2012.06.020
- Moore, W. S. (1999). *Marine Chemistry* 65, 1-2, 111-125. doi: 10.1016/S0304-4203(99)00014-6
- Perales, J. B. (1878-1880). *Escolano Historia de Valencia*. Terraza, Alienia y compañía. Valencia y Madrid. 3 tomos. Edición facsímil por librerías Paris Valencia 2006. 700 p. + 880 p. + 1071 p.
- Rodríguez Hernández, L., Hernández Bravo, J. A. y Fernández Mejuto, M. (2007). *Los manantiales provinciales. Segunda parte*. Diputación de Alicante, 236 p.
- Roselló Vives, V. M., Teixidor de Otto, M. J., Esteban Chapapría, J., Sicluna Lletget, R., Mateu Bellés, J. F., Palomar Abascal, J. M., Piqueras Haba, J., Gregori Berenguer, J. J. y Palanca Vinué, F. (1990). Generalitat Valenciana. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència. 363 p.
- Sanchis Ibor, C. (2010). *Publicacions de la Universitat de València*. 332 p.
- Tent-Manclús, J. E., Bonomo, D., Alcántara-Carrió, J. y Estévez, A. (2024). *Geo-Temas* 20, 89-92.