

COLABORACIONES CASOS SINGULARES DE ORIENTACIÓN DE LAS IGLESIAS ROMÁNICAS

Juan Pérez Valcárcel

Doctor arquitecto y licenciado en Ciencias Físicas. Es Catedrático de Estructuras de la Universidad de La Coruña desde 1989 donde imparte docencia en la E.T.S. de Arquitectura. Aunque sus principales investigaciones se refieren a temas estructurales ajenos a esta temática, ha desarrollado diversas investigaciones sobre estabilidad estructural en edificios monumentales, como los monasterios de Bonaval y Monfero, entre otros. Destacan sus estudios sobre la modelización de muros medievales y su influencia en la estabilidad estructural del edificio completo, que han sido presentados en diversos foros internacionales. Desde hace muchos años ha realizado un completo estudio de las orientaciones de iglesias medievales sobre los que ha publicado diversos artículos.



Fotografías del autor

CUANDO empezaba a interesarme por la arquitectura románica, cayó en mis manos un libro de la conocida colección la Europa románica, en el que se afirma [1].

Manifestación sorprendente de la persistencia de una costumbre antigua, Nilssen (sic), que ya había subrayado la orientación de los templos paganos en la antigüedad, ha demostrado, mediante el examen de 211 iglesias, que la orientación escogida era el punto del cielo en que salía el sol el día de la fiesta del santo a quien estaba dedicada la iglesia.

La hipótesis me llamó la atención y me resultó sumamente atractiva. Luego supe que otros se habían sentido igualmente atraídos por ella, pero pronto comprendí que era, en la mayoría de los casos, falsa. Como consecuencia publiqué mi primer estudio analizando la orientación de las iglesias románicas del Camino de Santiago. Con gran sorpresa por mi parte figura en los primeros lugares del buscador Google, sin ningún esfuerzo [2].

Durante estos años he visitado muchas iglesias medievales, no solamente románicas, en toda España y Portugal, midiendo sus orientaciones y la pendiente del horizonte. Mi base de datos contiene ya 1010 iglesias paleocristianas y medievales siendo románicas la mayoría, 787. Están publicados o en fase de publicación algunos artículos y un libro que contendrá un estudio más completo. Sin embargo, en este artículo trataré de exponer algunos resultados curiosos, tanto en las orientaciones en sí, como en la forma de adaptarlas al terreno, en algunos casos con gran dificultad.

Es conocido que las iglesias románicas están orientadas hacia el este. Es una tradición que venía de los primeros tiempos del cristianismo y ya Tertuliano cita la oración cristiana hacia el sol naciente. Cuando se construyen las primeras basílicas constantinianas, el oficiante mira a los fieles y al este, por lo que la basílica se orienta al oeste. Posteriormente el oficiante da la espalda a los fieles y la iglesia se orienta a levante, que será la orientación preferente de las iglesias románicas. En las Etimologías de San Isidoro, de gran influencia en la Edad Media, se des-

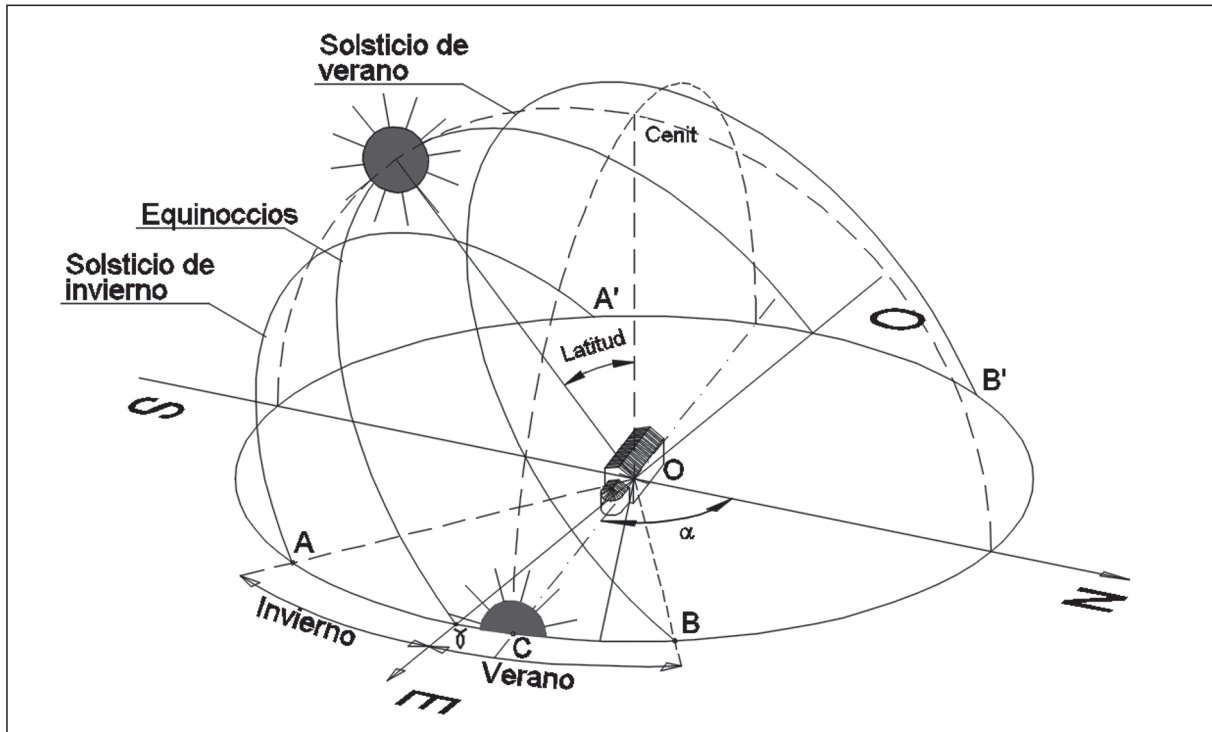


Fig. 1.—Posiciones del orto solar a lo largo del año.

cribe detalladamente como criterio de orientación la dirección del orto solar en los equinoccios.

Unde et quando templum construebant, orientem spectabant aequinoctialem, ita ut lineae ab ortu ad occidentem missae, fierent partes caeli dextra atque sinistra aequales, lit qui consuleret ac deprecaretur rectum aspiceret orientem¹.

De seguir esta indicación, todas las iglesias se habrían orientado en el equinoccio, lo que marcaría el este geográfico exacto, es decir a 90° medidos desde el norte. Esto no es así: las iglesias románicas presentan un abanico de orientaciones que en su mayoría están comprendidas entre 57° y 123°. Son las posiciones entre las que se mueve el orto solar en nuestras latitu-

des, como observamos en la figura 1. Si se conoce la orientación de una iglesia y su latitud es posible calcular el día de año que fue orientada, naturalmente de acuerdo con el calendario juliano (Fig. 1).

Hay un factor importante que es la pendiente del horizonte. En un horizonte inclinado, el orto solar se produce a un cierto ángulo hacia el sur del punto en el que saldría en un horizonte plano. Es necesario corregir la medida obtenida con esa variación del ángulo (Fig. 2).

Normalmente usaremos una brújula que marca el norte magnético, separado del geográfico por un ángulo llamado declinación magnética. Son pocos grados en la actualidad, pero no siempre ha sido así. De no considerarlos se falsean los resultados y precisamente esto resta fiabilidad a las medidas que figuran en planos publicados.

¹ San Isidoro de Sevilla. *Etymologiarum* lib. XV de *aedificiis et agris*, c. 4 de *aedificiis sacris*, n. 7.

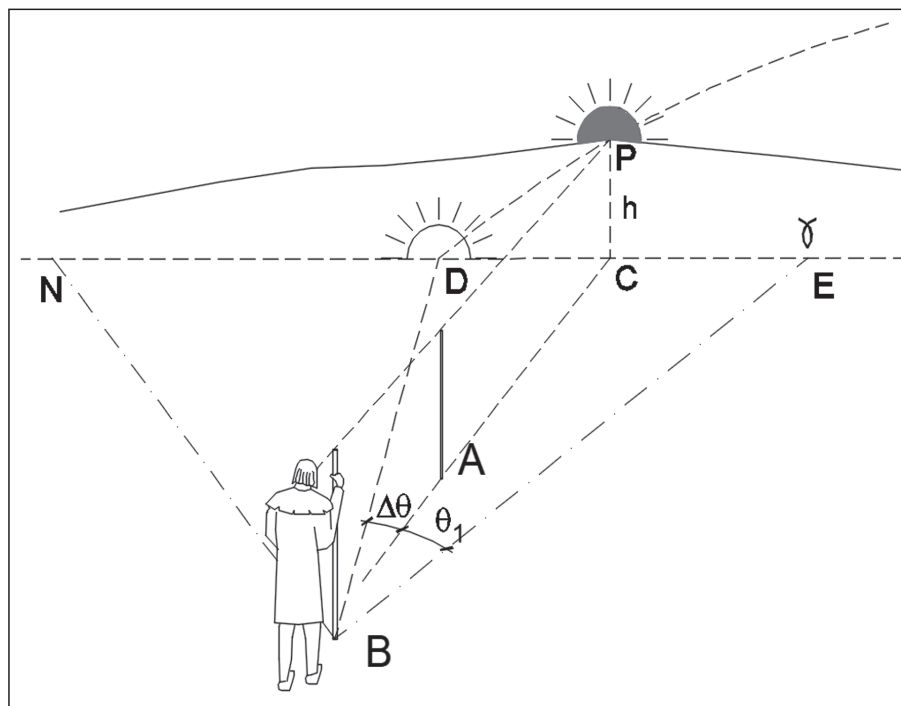


Fig. 2.—Posible enfilación con estacas y efecto de la pendiente del horizonte.

Teniendo en cuenta estos factores, hemos desarrollado el programa Orient 3.0 que permite calcular con exactitud el día del año en el que se hizo el replanteo de cada iglesia. El problema es determinar el significado que para sus constructores tenía ese día. Hemos analizado cuatro posibles criterios de orientación.

- Simbólico si la iglesia se orientó el día que corresponde a la festividad de su patrón.
- Litúrgico si se orientó en la festividad de Pascua de ese año.
- Topográfico si se orientó en función de las características topográficas o paisajísticas de su entorno.
- Constructivo si se orientó en función de criterios de lógica constructiva, sin otra consideración.

En las referencias [2] y [3] se hace un amplio estudio de estos criterios, que no podemos abordar por su extensión. La conclusión es que los criterios simbólico, litúrgico o topográfico pueden explicar un

porcentaje reducido de iglesias, por lo que entendemos que el criterio más utilizado fue el constructivo.

Las orientaciones románicas cubren todas las posiciones del orto solar, pero hay un grupo de iglesias orientadas al NE, por encima del límite del solsticio de verano. Es más frecuente en el prerrománico y no hay una explicación clara. Pueden ser iglesias construidas sobre edificios anteriores como Sta. María de Tarragona (33°) construida sobre una iglesia visigoda, a su vez construida sobre el anfiteatro romano. También iglesias alineadas con tramas urbanas romanas como la antigua catedral románica de Astorga (38°). Por otra parte las iglesias muy tardías ya entran en la época gótica en la que la orientación dejó de ser un criterio estricto, aunque se usó en ocasiones.

Del conjunto total de 787 iglesias románicas hay 54 cuyas orientaciones con corrección de pendiente son menores de 57°. De ellas 21 están en un margen de diferencia que puede explicarse por errores de replanteo pero 33 (4,1%) no tienen justificación

solar. Los casos más extremos son Ripoll (31°) o Puelles (35°), que pueden explicarse por los edificios preexistentes, como en la mayoría de este grupo. Algunas como Muro de Roda (35°), forman parte de fortificaciones, que suponía una exigencia muy acuñante y otras como Goó(36°) en Lugo, son muy tardías, lo que podría justificar su orientación. En estos casos no se ha aplicado la corrección de pendiente al no estar en trayectorias solares posibles.

En cuanto a las orientaciones que sobrepasan el solsticio de invierno, solo hemos encontrado Saint Joan de Boí (149°), que con la corrección de pendiente quedaría al límite (123°). Creemos que la orientación corresponde al solsticio con un pequeño error de replanteo, pero es una iglesia que plantea dudas, puesto que el ábside es posterior.

Existen también iglesias orientadas al oeste. Se ha visto en basílicas paleocristianas, pero en el románico es excepcional. Solo conocemos tres ejemplos en el ámbito estudiado. Son S. Serni de Tavèrnoles en Lleida, Saint Llorenç prop de Bagà, en Guardiola de Berguedà en Barcelona y Sainte-Marie d'Arles-sur-Tech, en Rosellón, orientadas al oeste sin motivo que lo justifique. Están en una zona relativamente reducida en un radio de unos 40 km y todas relacionadas con los condes de Cerdaña que hicieron donaciones documentadas. Por una parte, se sabe que la orientación al oeste se dio en la Galia con alguna frecuencia hasta el período carolingio y es posible que los actuales edificios se hubieran construido sobre otros anteriores de los que hay referencias.

Sea la orientación elegida a levante o a poniente, para un constructor románico era una condición esencial que obligaba a veces a disposiciones fuera de cualquier lógica constructiva. A continuación, veremos algunos ejemplos.

En primer lugar veremos edificios en los que la orientación obligó a situarlos en la dirección de la máxima pendiente del terreno, a veces muy fuerte. Citemos Caaveiro, Carboeiro, Murillo de Gállego o Ribas de Miño. Otros edificios están construidos en la dirección más estrecha del terreno disponible como Águilas, Isil o Pitões das Júnias.



Fig. 3.—San Xoán de Caaveiro.

San Xoán de Caaveiro (Fig. 3) está orientado a 94,5° con 13° de pendiente. Las posibles posiciones del orto solar son 28 y 29 de marzo y 1 y 2 de septiembre. En este caso la advocación es clara, San Juan Evangelista, puesto que Caaveiro significa Calvario. Es un monasterio construido sobre una meseta de pequeño tamaño y que siempre tuvo una comunidad reducida. Pese a ello podría haberse situado la iglesia con mayor comodidad de haberse ajustado al poco terreno disponible. Al orientarla al este tuvieron que construir un alto podio sobre el que colocaron el ábside. En dicho podio existen enterramientos, pero nunca fue una cripta, lo que lo convierte en una solución excepcional.



Fig. 4.—San Lorenzo de Carboeiro.

San Lorenzo de Carboeiro (Fig. 4), tiene una orientación de $80,5^\circ$ y $7,5^\circ$ de pendiente (14 a 16 de abril y 14-15 de septiembre). Era un monasterio importante situado en un recodo del río Deza con fuertes pendientes. La orientación al este obligó a situar la iglesia en la parte más estrecha, con el áb-

side sobre la pendiente forzando una cripta, que es una solución muy rara en Galicia. En cambio, la solución de cripta para salvar la pendiente del terreno es relativamente frecuente en Aragón y Cataluña. Hemos tomado como ejemplo la iglesia de San Salvador de Murillo de Gállego (Fig. 5) con una orienta-



Fig. 5.—Murillo de Gállego.

ción de $97,75^\circ$ y $6,35^\circ$ de pendiente (10-11 de marzo y 19-20 de septiembre). El desnivel del terreno es tal, que el suelo de la cripta está aún muy alto con respecto al terreno. Existen otras iglesias con criptas similares, como Sos del Rey Católico, Muro de Roda, Loarre, etc.

Por el contrario, el planteamiento de Santo Estevo de Ribas de Miño (Fig. 6) es el opuesto. Tiene una orientación de $109,5^\circ$ con $29,5^\circ$ de pendiente y está sobre una fuerte ladera sobre el Miño (30-31 de marzo y 30 de agosto). En este caso se optó por introducir el ábside en la ladera, suponemos que excavando un talud. En fecha muy posterior se construyó un muro carente de valor rodeando el ábside y como su estabilidad era precaria se apuntaló contra la iglesia con dos arcos. Al contrario de lo razonable, la función de los arcos es sostener el muro, no el templo. Afortunadamente, si el muro colapsara, se romperían los arcos antes que la iglesia, como hemos demostrado [4].

Hay otras iglesias marcadas por la escasez de terreno disponible que han forzado soluciones diferentes. Así la iglesia de San Pedro de Águilas en Portugal (Fig.7) está sobre una estrecha meseta en dirección norte sur. Al orientarla al este no había sitio suficiente, por lo que está tan pegada a un cortado rocoso que casi no se pueden hacer fotos de la fachada oeste, la más notable. En el momento actual el terreno está recrecido en la zona del ábside, pero es una obra reciente. Tiene una orientación de $84,5^\circ$ y $20,2^\circ$ de pendiente (1-2 de marzo y 28-29 de julio).

Otro caso curioso es el de Saint Joan d'Isil (Lleida) (Fig.8) en el que el ábside penetra en el río Noguera Pallaresa, aunque parece haber espacio suficiente, al menos en la actualidad. Tiene una orientación de 107° con una pendiente de $29,5^\circ$ (4 de abril y 25-26 de agosto). Es una solución de mucho riesgo, al tratarse de un río de montaña caudaloso y muy erosivo. Parece resistir bien, pero casos como el de San Miguel de Lillo nos indican lo peligroso de este tipo de soluciones.

El caso de Sta. María de Pitões das Júnias es similar, aunque aquí no hay espacio. Su ábside entra



Fig. 6.—Santo Estevo de Ribas de Miño.

en el río Campesinho, caudaloso y famoso por su cascada. Curiosamente lo más peligroso en la actualidad es el monasterio, alejado del río, pero en ruinas y con grave riesgo de caídas. Por el contrario, la iglesia se conserva en buen estado. Tiene una orientación de $125,5^\circ$ y 11° de pendiente (25-26 de enero y 1 a 3 de noviembre).

Y terminamos con el extraño caso de Saint Serni de Tavèrnoles orientado al oeste a $284,5^\circ$. Hemos de suponer que la que orientación se fijó por el este, como en las basílicas constantinianas y la pendiente es de $20,2^\circ$ al este (22-23 de marzo y 8-9 de septiembre). No hay ningún dato que justifique dicha



Fig. 7.—San Pedro das Águas.

orientación salvo la coincidencia con las otras dos iglesias citadas y su relación con el condado de Cerdaña. Hay otra coincidencia, pero ignoro si tiene alguna relación. El abad Félix de Urgel fue promotor de la herejía feliciana, una rama de la herejía adopcionista de Elipando de Toledo, pero ningún

texto hace pensar que esa herejía tuviera algo que ver con la orientación. En realidad, la oposición más fuerte fue la de Walafrido Estrabón, que señaló que, al estar Dios todas partes, era irrelevante la dirección de la oración, pero como hemos visto no tuvo mucho éxito.



Fig. 8.—Saint Joan d'Isil.



Fig. 9.—Saint Serni de Tavèrnoles.

Entendemos que estos casos a los que fácilmente podríamos añadir muchos otros, son buena prueba del esfuerzo de los constructores románicos en orientar las iglesias al orto solar, por encima de las más elementales normas de la práctica constructiva.

Nuestros medios nos permiten calcular el día del replanteo de la iglesia, pero ignoramos su significado. Por exclusión creemos, al igual que otros estudiosos, que el criterio más probable es justamente el criterio constructivo. Para entenderlo es muy conveniente adoptar el punto de vista de un constructor medieval. Para él es esencial fijar la orientación por la salida del sol, incluso si el terreno es inadecuado para ello. Necesita un día despejado y un suelo suficientemente seco para fijar las estacas de las alineaciones. Para seguir la obra con normalidad, necesita tiempo por delante para poder realizar las excavaciones y cimentaciones, que siempre han sido labores muy penosas. Lo más sensato es elegir un día de primavera seco y despejado, que reúne estas condiciones. Y justamente es lo que nos dice la estadística. La mayor parte de las orientaciones medidas corresponden a fechas de primavera y comienzos del verano.

En los casos analizados los constructores románicos se hubieran evitado muchos problemas de haber abandonado la orientación este, situando el edificio en una posición más conveniente. Posiblemente fueran ignorantes, pero conocían su oficio y sabían construir. La única conclusión lógica es que lo hicieron porque para ellos, al contrario que en otras épocas, era una condición esencial. ■

BIBLIOGRAFÍA

- [1] BEIGBEDER, O. (1989): «Léxico de los Símbolos». Europa románica vol. 15. Madrid, Ediciones Encuentro, pp. 343-344.
- [2] PÉREZ VALCÁRCEL, J. (1998): «La orientación de las iglesias románicas del Camino de Santiago». *2º Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. A Coruña, pp. 391-396.
- [3] PÉREZ VALCÁRCEL, J. y PÉREZ PALMERO, V. (2017): «La orientación de las iglesias románicas en la Península Ibérica.» *Anuario de Estudios Medievales*, aceptado para su publicación.
- [4] PÉREZ VALCÁRCEL, J. y ESCRIG, F. (1998): «La eficacia estructural de los antiguos refuerzos sobre edificios históricos: Las iglesias de Guimarel y Ribas de Miño en Lugo (España)». *IV Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación*. La Habana. pp. 280-282.