

DE LA ILUMINACIÓN RITUAL A LA ILUMINACIÓN AMBIENTAL

Margarita Arroba Fernández
Concepción Diez-Pastor Iribas
Joaquín Grau Enguix
Patricio Alañón Olmedo

IE Universidad
INTEINCO, S.A

Introducción

La iluminación es uno de los elementos más importantes y sutiles de la configuración de los espacios construidos, que además modifica de forma concluyente la forma de ver las obras artísticas incluidas en los edificios, por lo que es dudosamente admisible que la incorporación de la iluminación artificial –aunque permita alargar el periodo de uso de los edificios– sea incoherente con la imagen inicial de dichos edificios, la planeada por sus autores originales y que se percibe bajo la luz natural.

Incluso sin considerar la incorporación de la iluminación artificial, la forma de iluminar ha sufrido fuertes vaivenes a lo largo de la Historia, ya que la iluminación no se concebía igual en la época románica que en Gótico o en el Barroco y, desde luego, la modificación en el concepto de iluminar será radical en la época moderna con la aparición de la iluminación artificial.

La incorporación de la iluminación artificial genera un problema de percepción en los edificios restaurados o simplemente adaptados a la vida moderna, que se ve agravado por el hecho de que en muchas ocasiones se diseña la iluminación sin pensar en el espacio arquitectónico, en el edificio en sí, sino que se centra en reforzar la visión de elementos particulares que por algún motivo se consideran de alto interés –los más decorados, los más curiosos o que tienen alguna particularidad específica– o en ocultar determinadas partes cuya visión se considera, por algún motivo, perjudicial.

Esto hace que la luz incida en el espacio arquitectónico de forma extraña, modificando su caracterización espacial inicial, pensada básicamente con iluminación natural o con una iluminación artificial primitiva y precaria, debido a que la prioridad en

la restauración de edificios se centra fundamentalmente en los elementos portantes y en los acabados, decoraciones y elementos artísticos que forman parte de dichos edificios, por lo que la iluminación artificial se plantea para resaltar al máximo estos aspectos, de forma que su incorporación cambia tanto la visualización del interior y, en ocasiones, también el exterior del edificio que hoy en día resulta prácticamente imposible disfrutar los edificios con su iluminación –y por ende con su aspecto– original.

Este fenómeno se plantea en las dos iglesias románicas segovianas que se van a analizar en esta comunicación: la Santísima Trinidad y San Lorenzo.

¿Cómo fue la iluminación con que se diseñaron estos dos edificios? En edificios de menos de dos centurias podemos encontrarnos que existió ya en su concepción una iluminación artificial –fundamentalmente de gas en los edificios más antiguos– pero hasta el siglo XVII la única iluminación artificial factible era a base de velas y antorchas, lo que nos obliga a pensar que probablemente el uso de estas iglesias era fundamentalmente diurno (al fin y al cabo se sabe que en la época inicial del medioevo la gente se levantaba y se acostaba con el sol por lo que sólo irían a la iglesia de noche en forma excepcional, excepto, evidentemente, en el caso de las iglesias incorporadas a un monasterio, en las que rezaban las horas, tanto de día como de noche). Así pues, al plantear nuestro proyecto de investigación, consideramos que si estudiábamos la iluminación diurna natural de estos inmuebles, deberíamos poder hacernos una idea bastante clara de lo que el maestro de obras que lo proyectó quiso hacer con la luz y cómo pensó que debía verse su iglesia; sin embargo, cuando procedimos a este estudio observamos que dicha iluminación se había visto alterada en ambos casos durante la época barroca.

Estudiando adicionalmente la iluminación eléctrica de la que las iglesias disfrutaban en la actualidad, podemos evaluar qué modificación ha sufrido su percepción al incorporarla a la tecnología actual y si esta modificación ha afectado de forma ligera o excesiva a su carácter arquitectónico.

Edificios analizados

La diócesis de Segovia se restaura a comienzos del siglo XII, con alta concentración de clérigos de origen europeo, lo que facilitó su renacer cultural, simultáneamente a su configuración como ciudad, en mucho condicionada por su situación de frontera (las razias de sus habitantes en los territorios musulmanes fueron durante mucho tiempo las mayores contribuciones a la economía de la zona), la

orografía y el problema del abastecimiento del agua, resuelto parcialmente gracias a la existencia del acueducto.

En el casco amurallado se asientan, fundamentalmente, caballeros, guerreros y nobles, mientras que alrededor de la roca surgen en esta época una serie de arrabales donde se asientan los artesanos y labriegos, arrabales que casi constituyen poblaciones autónomas que comerciaban activamente con la ciudad amurallada central. Uno de los más importantes de dichos arrabales es el de San Lorenzo (de hecho, su ubicación en una fértil vega junto a un río que proporcionaba riego abundante hace muy probable que este arrabal contara con población desde épocas muy remotas).

La floreciente economía de Segovia en esta época de reconquista, hace que, tanto en la ciudad amurallada como en sus arrabales, se construyan, sobre todo a lo largo de los siglos XI, XII y XIII, multitud de parroquias que fueron, en muchos casos, ampliadas y/o modificadas también en esos siglos, como consecuencia del fuerte incremento de la población. Afortunadamente, se conservan bastantes de ellas, como, por ejemplo, dentro del casco amurallado podemos encontrar la iglesia de la Santísima Trinidad y en uno de los arrabales de Segovia que mejor ha conservado su carácter medieval, encontramos la iglesia de San Lorenzo.

a) La Iglesia de la Santísima Trinidad de Segovia

La iglesia de la Trinidad se encuentra en el barrio de los Caballeros de Segovia, intramuros, rodeada de palacios y ricas casonas nobiliarias, pero no siempre fue así.

Ubicada en el lado norte de la ciudad amurallada –de hecho, su límite septentrional está constituido por la propia muralla–, el terreno de la parroquia es muy extenso, pero durante mucho tiempo estuvo escasamente poblado, no existiendo muchos edificios en la zona y encontrándose los pocos existentes separados por extensos jardines, lo que hace que el entorno de la iglesia no fuera ni siquiera parecido al que tiene en la actualidad y eso, como veremos, ha alterado sus características lumínicas.

El templo original sobre el que se alza el actual data de antes de la invasión de los árabes, por lo que se trata de uno de los enclaves de culto más antiguos de Segovia junto a San Juan de los caballeros (hoy museo Zuloaga), San Pedro de los Picos (hoy estudio de pintura) o San Antón.

Muy probablemente durante la invasión de Almamún, rey moro de Toledo, en 1.071, dichas iglesias fueron total o parcialmente destruidas. En nuestro caso sólo quedan algunos restos –que han sido parcialmente excavados por la Sra. Del Barrio– de

una iglesia anterior a la románica que nos ocupa, datada, al parecer, a finales del siglo XI y que fue descubierta al ser derribada en 1984 una capilla barroca adosada a la iglesia en su costado sur.

El edificio actual es probablemente de la primera mitad del siglo XII, aunque su primera mención documentada es de 1.240.

El templo es de estilo románico, compuesto por una sola nave cubierta con bóveda de medio cañón –lo que no es normal en el románico segoviano– con tres arcos fajones y ábside semicircular con tramo recto anterior y dos cuerpos de arquerías superpuestas en el interior.

Sobre el crucero, señalado en alzado, se alza una torre de tipo normando, evidentemente de concepción y ejecución posterior al cuerpo de la iglesia, puesto que se apoya en un arco de descarga que intersecta la arquería románica anteriormente aludida adosada a la pared en la zona del crucero. Se compone de un cuerpo prismático con bóvedas de arista.

En el lateral sur, la iglesia presenta un atrio cuya construcción es claramente posterior a la nave del edificio –probablemente data de 1.200– y que estuvo tapiado hasta 1940. Dicho atrio está compuesto por una galería porticada mediante arcos de medio punto sobre dobles columnas, dotadas de capiteles extremadamente sobrios que únicamente presentan una sencilla y plana decoración vegetal, y presenta dos entradas: el lateral occidental del mismo que está completamente abierto, y un vano –el quinto–, enfrentado a la puerta lateral de la nave y que ha sido tratado como una autentica portada de la iglesia, lo que no es usual.

A poniente encontramos una ventana formada por tres arquivoltas talladas en piedra de Bernuy, y que se ubica sobre un forjado intermedio –el coro– de construcción muy posterior y que ha alterado asimismo la introducción de luz en la iglesia por dicha ventana.

Se ubica en el mismo eje vertical que la puerta de poniente de la iglesia; puerta circundada igualmente de arquivoltas, pero en este caso en número de cinco.

Como hemos indicado, la iglesia se encontraba en su origen ubicada en una zona escasamente edificada, por lo que todas sus ventanas recibían luz abundante, aunque es posible que se tamizara con algún material interpuesto (en la época era corriente el uso del alabastro y de las pieles de animales). En cualquier caso, el escaso tamaño de las ventanas garantizaba que la luz que aportaban al interior del templo fuera mínima, aunque no estuvieran ocluidas con ningún tipo de apantallamiento.

Hoy en día, el ábside permanece encajonado en un estrecho corredor, lo que hace que su visión se dificulte y modifica en gran medida la entrada de luz natural a la nave por las tres estrechas ventanas ubicadas en él.

La iluminación de la parte oriental y sur del ábside del edificio se ve asimismo alterada por tener en este momento adosado un cuerpo edificado en los años 80 que protege los restos arqueológicos de la iglesia primitiva.

A poniente, el espacio es, al igual que al sur, más amplio que a oriente, pero el edificio adyacente –el convento de Santo Domingo– es de una altura similar a la iglesia, por lo que la luz natural captada por la ventana ubicada en la fachada occidental, sobre la puerta de entrada de la iglesia, que probablemente se previó que iluminara el altar mayor a la caída de la tarde, no ofrece en estos momentos el mismo efecto.

Resumiendo: los puntos de luz de que disponía la iglesia de La Trinidad en la época de su construcción eran muy escasos. Incluían las dos pequeñas ventanas ubicadas en las paredes occidental y oriental de la parte alta del crucero (en los muros añadidos de la torre, sobre la clave de los arcos, con escasa capacidad de iluminación salvo en las últimas horas de la tarde y a primera hora de la mañana), tres estrechas ventanas ubicadas en el ábside y la ya mencionada ventana –de entidad ligeramente mayor– ubicada en la fachada occidental, sobre la puerta de entrada de la iglesia. Los seis huecos son de pequeño tamaño.

La ubicación de dichas ventanas –orientadas a oriente y poniente– manifiesta que la intención de los constructores de esta iglesia era que la luz más abundante se recibiera en su interior a primera hora de la mañana y a última de la tarde, iluminando en el primero de los casos la zona del altar a un contraluz levemente matizado por lo aportado por las ventanas occidentales, lo que manifestaba un aspecto místico, velando la visión del rito y propiciando la identificación de la luz con la divinidad. A última hora de la tarde, la parte más iluminada sería, asimismo, el altar, pero en ese momento ya no a contraluz sino directamente, permitiendo la correcta visión de la zona y de todo lo que allí acontecía.

El hecho de que nos encontremos en el hemisferio norte, haría que estas dos luces entraran ligeramente sesgadas desde el sur, iluminando sutilmente mejor la zona norte de la cabecera de la iglesia, la parte del evangelio, dejando algo más en penumbra el área de la epístola, aunque de forma casi imperceptible.

Lo que es dudoso es que iluminaran algo más que muy someramente el resto de las paredes del templo, lo que no deja de ser extraño dado que las iglesias románicas

solían ser profusamente decoradas con pinturas pensadas, según se cree, con el objetivo docente de enseñar las Escrituras a una población analfabeta. En la realidad, estos recubrimientos también servían de protección de la piedra y la escasa luminosidad del local nos hace plantearnos grandes dudas sobre la veracidad de la primera hipótesis acerca del objetivo de los acabados de los muros, sobre todo teniendo en cuenta que muchas veces las pinturas se han realizado en sitios difícilmente accesibles es decir, que su visión no era el motivo único. Esto nos lleva a considerar que lo determinante en la iluminación original de esta iglesia se centraba claramente en la exaltación del rito eucarístico y no en la visión del inmueble o de alguna de sus partes.

En la actualidad, la mayor parte de estas seis ventanas originales reciben mucha menos luz que cuando fueron construidas, ya que, como ya vimos, la cercanía del vecino edificio oriental prácticamente impide el acceso al soleamiento que debiera recibir la iglesia a primeras horas de la mañana y el convento de Santo Domingo obstruye la llegada de los postreros rayos del sol poniente a la ventana ubicada sobre la puerta al oeste. Sólo se mantiene en estos momentos con una luminosidad similar a la original las ventanas ubicadas en los muros occidental y oriental de la torre.

La iluminación inicial del templo se vio enormemente alterada en el Barroco (siglo XVII), con la perforación de dos óculos en la parte alta de la fachada sur. La nave se convirtió en un lugar mucho más luminoso y este efecto permanece hasta nuestros días. Los yesos blancos que, en esta época, cubrieron los muros y que aumentarían aún más la luminosidad del templo, fueron eliminados en el siglo XX, dejando la piedra desnuda y probablemente eliminando la mayor parte de la policromía románica que pudiera subyacer debajo del enlucido. La reflexión luminosa de las paredes actuales no es, en ningún caso, similar a la original, pero sí mucho más próxima que la que se disfrutó durante la época barroca, ya que las paredes románicas estaban, asimismo, enlucidas, pero la policromía que previsiblemente las cubría oscurecería su aspecto en gran medida. En cualquier caso, las ventanas incorporadas en ese siglo alteraron sin remedio la iluminación de la iglesia y nos impiden ver, en este momento, cómo se concibió inicialmente el espacio interior, desde el punto de vista de la luz, aunque convendría considerar que, también en el Barroco, aparte de la luz natural solo se contaba con velas y antorchas, en cualquier caso con una iluminación muy débil que condicionaba la iglesia para un uso eminentemente diurno.

En el siglo XX se instalaron también las vidrieras en las tres ventanas del ábside, coloreando la luz que se introduce por ellas. Esto, que podría haber sido un problema en

el caso de que se conservara la policromía original de los muros, ya que nos hubiera impedido percibir los colores correctamente, sólo altera de forma insignificante en estos momentos la cantidad de luz aportada a través de esos huecos con respecto a la que se hubiera dispuesto con inexistencia de cristal o con un vidrio transparente (sobre todo si, como suponemos, originalmente los huecos estaban cubiertos con alabastro), pero sí modifica en gran medida su cualidad.

Por tanto, para analizar la iluminación natural disponible hoy en la iglesia hay que tener en cuenta que los huecos existentes no son exactamente los originales, y, aunque siguen siendo escasos, aportan muchísima más luz de la prevista por los constructores del edificio.

Resumiendo, disponemos de los siguientes huecos: Los tres pequeños huecos abocinados en los arcos del segundo cuerpo del ábside, que iluminan especialmente en el amanecer; dos ojos de buey, en la parte superior del muro Sur, en las crujías 2ª y 4ª y un hueco sobre la puerta principal, en el coro, que hubiera debido iluminar principalmente al atardecer y hacerlo como un foco, como un cañón de luz que hace desaparecer los muros y la bóveda, pero cuyo efecto se ve muy minorado por la existencia del convento de Santo Domingo. También hay dos huecos en los muros añadidos de la torre, sobre las claves de los arcos, con escasa capacidad de iluminación salvo en la zona del ábside.

¿Qué habrían hecho los constructores si hubiesen dispuesto de nuestros medios? No lo sabemos, pero probablemente también un edificio muy oscuro, un lugar, quizás, para el recogimiento. Si hubiesen querido más huecos los abrían abierto, aunque probablemente con mayores espesores de los muros y con la incorporación de mayor número de contrafuertes. Evidentemente hay que admitir el cuidado estructural que tomaban para abrirlos, solo hay que observar los arcos que cubren los ojos de buey pero, el abocinamiento, aparte de orientar los rayos luminosos, también pretende que el hueco sea lo más pequeño posible para un cierto resultado de índole claramente no estructural.

Más iluminación requeriría más altura y con ello, más espesor de los muros y más contrafuertes. Adicionalmente, más altura significaba un cambio en las proporciones de la nave que probablemente no era deseada, lo que puede explicarse, quizás, porque no se deseaba más iluminación. Menos altura podría haber significado un nivel tenebroso, e intranquilizante que se alejaría, posiblemente, de la intención de favorecer el recogimiento.

Se han realizado multitud de medidas de niveles de iluminación, tanto natural a diversas horas del día y con variados niveles de iluminación exterior, como artificial, con diversas combinaciones de luces encendidas.

Dadas las limitaciones de espacio de este artículo, sólo se aporta una planta (Fig. 1) con las curvas isolux correspondiente a la iluminación natural del día 14 de marzo de 2006 a última hora de la tarde, pensando que es la que mejor ilustra la hipotética potente iluminación de la zona del altar mencionada anteriormente. Podemos ver claramente como la inclusión de los óculos barrocos ha alterado tan profundamente este efecto lumínico que prácticamente lo ha eliminado. La luz que penetra por la ventana de la fachada occidental, ya minorada respecto a la inicial tras la construcción del convento de Santo Domingo, desaparece ante el aporte luminoso que penetra por los óculos. Sólo permanece ligeramente un énfasis lumínico sobre la zona del ábside gracias a la claridad que se introduce por la ventana ubicada en el muro de la torre, y debido a que la parte de la luz que penetra por dichos óculos que incide en esa área es tan insignificante que aún puede apreciarse someramente el aumento de luminosidad causado por la otra ventana. Sin embargo, el espectador que contempla el interior del edificio ve su mirada inexorablemente atraída hacia la zona de la capilla de los Del Campo, debido a la alta luminosidad del área, por lo que la ligera luminosidad del altar no causa de ninguna forma el efecto inicialmente buscado: la importancia del Rito se ha visto eclipsada por la importancia de los mecenas.

Aún con la iluminación proporcionada por los óculos, la iluminancia media no llega ni siquiera al nivel mínimo previsto por la actual normativa de incendios para un desalojo sin incidentes del edificio (sólo se alcanzan los preceptivos 3 luxes en el punto más iluminado, en la portada de la capilla de los Del Campo), aunque hay que considerar que al tratarse de un día de invierno y a la caída de la tarde, la iluminación proporcionada por el sol era ya bastante escasa, aún así, los niveles de iluminación exterior a dicha hora eran de 590 luxes en el interior del pórtico sur —área cubierta aunque con dos paredes conformadas por arquerías, es decir, con mucha captación de luz—, y de 860 luxes en la zona exterior adyacente más iluminada: la plaza occidental anexa al convento de Santo Domingo.

b) La Iglesia de San Lorenzo de Segovia

Esta iglesia siempre se encontró exenta, rodeada hasta el siglo XIX de un espacio propio que englobaba el cementerio y que fue cedido en ese momento al vecindario para constituir la actual plaza.

La primera referencia documental de este inmueble data de 1247 (sobre el aporte de rentas que realizó al Cabildo segoviano), aunque las excavaciones arqueológicas han puesto de manifiesto que existió allí una iglesia desde muy antiguo (posiblemente desde el comienzo de la repoblación) de la que se ha encontrado un ábside románico bajo el actual ábside septentrional que hoy realiza funciones de sacristía. Estos restos, ubicados a cota muy inferior a la de la iglesia actual pero que probablemente fuera también la cota de las calles adyacentes coetáneas ya que de éstas igualmente parecen haberse identificado restos, fueron muy dañados ya desde los siglos medievales por la ubicación sobre ellos y en sus proximidades del citado cementerio. Parece claro que existió una primitiva iglesia románica previa a la existente y ubicada a una cota inferior que, por el motivo que fuere, fue parcialmente demolida y sirvió de base a la actual.

Originariamente románica, la iglesia de San Lorenzo ha sufrido a lo largo de su historia multitud de reformas y modificaciones que han alterado enormemente su aspecto.

Está constituida por una única nave con portadas a sur y a poniente tamizadas por sendos cuerpos de una galería porticada. Sin embargo, la cabecera está constituida por tres ábsides, uno de los cuales queda cerrado por la torre existente, lo que ocasiona que se desvirtúe la existencia del crucero desarrollado en planta. Esta irregularidad de la planta, única en Segovia, se debe, según algunos autores, a una amalgama de proyectos que fueron realizándose sucesivamente.

Parece una opinión mantenida por numerosos expertos que la parte más primitiva de la construcción es el cuerpo de la nave comprendido entre la posición de la torre y la modesta entrada de poniente y realizado de calicanto en tapial y ladrillo, con un grosor que, junto a la inexistencia de refuerzos, induce a pensar que la cubierta prevista era de armadura de madera, aunque posteriormente se realizó un recrecido de la misma (en la restauración de 1970 se sustituyó dicha cubierta por una estructura de cerchas metálicas y correas de hormigón que se mantiene en la actualidad). De la misma época que dicha nave parece datar también la manifiestamente románica entrada meridional, que no presenta el aspecto mozárabe que el arco de herradura confiere a la portada occidental.

D. Alberto García Gil, arquitecto autor de la última rehabilitación de la iglesia, en la memoria del Proyecto de Obras de Restauración, de 2005, inserta la opinión de que San Lorenzo se erigió antes del siglo XII (incluso considera que se puede adelantar el comienzo de su construcción hasta el siglo X), y que pudo ser en un primer momento un inmueble de una sola nave, quizá con ábside rectangular, con acceso por la puerta mozárabe de poniente; retrasando la data de la puerta del costado sur hasta el siglo XII, considerándola coetánea con la construcción de la galería porticada. En la actualidad esta nave se presenta dotada de una bóveda de yeso barroca que ha alterado considerablemente su luminosidad.

De la misma época de la nave o ligeramente posterior y también realizada en calicanto es la base de la torre (los cuerpos superiores son de ladrillo), ubicada adosada al lado septentrional de la nave.

Existe un área de transición entre la nave y el presbiterio que pudo ser un hipotético intento de cimborrio; presenta una techumbre estructural de artesón gótico policromado. Los muros de este área son asimismo de calicanto.

La cabecera de triple ábside es posterior, tardorrománica (posiblemente del siglo XIII, aunque D. Alberto García Gil la fecha muy posteriormente, retrasando su construcción incluso hasta el siglo XVI e indicando que es evidente que la cabecera románica cortó el artesón en un tercio de su longitud) y realizada en sillería de piedra caliza sobre un zócalo de sillares de granito. Parece, según algunos autores, que existía la intención de sustituir la nave, pero las obras sólo llegaron hasta el transepto.

El ábside central es mucho más amplio y de mayor altura que los laterales y dispone de tres estrechas ventanas aboceladas. Los ábsides laterales disponen cada uno de una ventana de pequeño tamaño ubicada en el eje respectivo (aunque la de la sacristía parece haber sido modificada incrementando su abertura, aun conservando el tamaño del arco exterior) y, adicionalmente, se presenta en el paño sur del ábside meridional una ventana de gran tamaño en relación con las anteriores que altera significativamente la iluminación natural, apartándola de las tipologías románicas, que normalmente focalizaban la luz en el altar mayor. Desde luego, los artífices de la ventana meridional del ábside sur no concebían la luz, y por ende el espacio, a la manera románica.

La zona del presbiterio se articula con dos niveles de arcos ciegos sobre los que descansa una bóveda de cañón apuntado dividida en dos por un arco fajón. Esta

disposición es muy parecida a la de La Trinidad y, al parecer, como ésta, de origen abulense.

El ábside septentrional y el tramo recto adyacente, ambos abovedados, se han constituido en una capilla separada de la nave central con la que sólo puede comunicarse mediante un estrecho pasaje debido a la limitación ocasionada por la preexistente torre. La presencia en su interior de un arcosolio parece inducir a pensar en un posible uso funerario de la misma aunque en estos momentos ejerce funciones de sacristía.

El ábside sur y el tramo recto adyacente, ambos igualmente abovedados, se encuentran separados de la nave central por un pilar de proporciones generosas y un arco de factura muy moderna que rompe el nivel inferior de arcos ciegos de la zona del presbiterio y sobre el que descarga en anteriormente citado arco fajón. La luz que se introduce por la ventana anteriormente mencionada ilumina lateralmente en forma bastante intensa el presbiterio donde sólo se aprecia la sombra variable ocasionada por el pilar que separa ambas áreas.

En la actualidad esta capilla, de planta rectangular, presenta una decoración plateresca, con bóvedas de medio cañón de casetones formados por círculos cóncavos; el arco que la separa del presbiterio es de factura moderna. Según se indica en la enciclopedia del Románico en Castilla y León, el interior de esta capilla fue transformado en el siglo XVI.

El hecho de que la iluminación natural del área del altar se incorpore lateralmente y con valores de iluminancia singularmente elevados, tal y como podemos ver en la figura 2, hace que se debiera volver a analizar la datación tradicional de la cabecera, ya que esta forma de iluminación no es en absoluto románica. En los edificios románicos, la iluminación se presenta con valores muy inferiores y focalizada sobre el altar mediante la ubicación de las ventanas fundamentalmente sobre la portada occidental del inmueble, tal y como pudimos ver en la distribución de curvas isolux de la iglesia de La Trinidad (figura 1). Aún con la incorporación de dos óculos barrocos que introducen lateralmente una enorme cantidad de luz sobre la capilla de los Del Campo, observamos que, despreciando este efecto, los mayores niveles de iluminación se dan sobre la zona del altar, con unos valores que no llegan en ningún caso a 1 lux, frente a los más de 30 lux que podemos encontrar en la misma zona de San Lorenzo.

Asimismo observamos que tenemos valores de nivel de iluminación simultáneos alrededor de diez veces superiores (hasta 350 lux) en la capilla lateral que en el altar

mayor, lo que, evidentemente, constituye un modo eficaz de desviar la atención de los fieles hacia dicha capilla (hay que considerar que los datos lumínicos se tomaron a las 11 horas oficiales del día 11 de septiembre, es decir, a las 10 horas solares. En el plano de curvas isolux con iluminación artificial que se incorpora en la figura 3 y que fue realizado una hora más tarde, observamos que los valores en dicha capilla se han incrementado hasta alcanzar casi los 1000 lux, pese a que el sol aún no se encontraba en el cenit y a que la iluminación artificial, principalmente pensada para iluminar los detalles artísticos y arquitectónicos del altar mayor y el artesonado del transepto no incrementaban de forma significativa el nivel de iluminación de este área).

En la última intervención sobre la iglesia, cuyo proyecto es de 2005 y que fue ejecutada mayoritariamente en el año 2006, se modificó la deficiente instalación de iluminación existente –consistente en tubos fluorescentes que dejaban sin adecuado nivel de luz a los retablos y el artesón– por otra iluminación concebida, según se indica en el proyecto, para resaltar los elementos artísticos de la iglesia y el propio espacio arquitectónico.

La nueva iluminación combina los apliques de pared tipo “bañadores” con proyectores dirigidos a las bóvedas, el altar mayor y el artesonado mudéjar. Las lámparas instaladas en estos proyectores son de tipo halogenuros metálicos, lo que es correcto para la altura de instalación y el nivel de reproducción cromática requerido (existen múltiples policromías en los elementos artísticos contenidos en la iglesia y en el propio artesón mudéjar).

Conclusiones

Evidentemente, la concepción visual de ambos edificios, planteada al proyectar su iluminación artificial eléctrica, difiere significativamente de la usual en el Románico y de la que, tras este estudio, podemos intuir en el Barroco.

La ubicación de las ventanas en la mayoría de las iglesias románicas nos lleva a pensar que se concebía la luz como un elemento potenciador de la atención de los fieles a lo que acontecía en el área del altar, puesto que, como ya hemos visto, a primera hora de la mañana la luz se introducía a través de las estrechas ventanas del ábside produciendo un efecto de contraluz sobre el oficiante y a última hora de la tarde –lo que en invierno en nuestra latitud no suponía una hora excesivamente avanzada– la luz introducida a través de las ventanas de poniente producía un haz de luz focalizado sobre el altar –sobre todo en la parte del evangelio puesto que los rayos solares entraban

ligeramente desviados desde el sur al estar estos inmuebles ubicados en el hemisferio norte—.

En la época Barroca, sin embargo, se incrementó de forma considerable el culto a la personalidad, de ahí que el Rito perdiera importancia frente a los mecenas. Los edificios románicos sufrieron en gran medida enormes alteraciones en la forma de introducir la luz en su interior, apareciendo ventanas —generalmente ubicadas al sur— y ampliándose los huecos existentes, sobre todo debido a que los avances técnicos permitían la apertura de mayores vanos y esto lograba mejorar de forma notable la iluminación de los inmuebles. Parece que, esto es lo que ha acontecido tanto en la iglesia de la Trinidad como en la de San Lorenzo, donde la abertura —simultánea o no a la erección de la cabecera— de una ventana a sur de dimensiones sólo ligeramente mayores que las ventanas originales ha alterado significativamente la iluminación y, con ella, la percepción del espacio: así encontramos en esta última un nivel de iluminación extremadamente elevado en la capilla lateral (hasta diez veces superior al nivel de iluminancia detectado en el presbiterio) y una introducción lateral de la luz que desvía la atención del espectador hasta esta capilla lateral y que puede, incluso, producir deslumbramientos en momentos en que la uniformidad sea mínima (lo que ocurrirá, evidentemente, a las 12 horas solares) debido al exceso de luz introducido por dicha ventana. Además, el altar original que previsiblemente debía ubicarse en el ábside central quedaba de esa forma en la zona menos iluminada del mismo, por lo que la incorrecta introducción de la luz se convertía así en un elemento distorsionador de la centralidad del rito al igual que ocurría con la introducción de luz a través de sus óculos barrocos que incrementaban la luminosidad de la capilla de los Del Campo, pero potenciaba la importancia de los nobles a los que pertenecían dichas capillas.

El adelantamiento del altar de San Lorenzo hasta casi alinearse con el arco abierto entre la capilla y la nave, probablemente consiguió en su momento que la luz se centrara sobre él a primeras horas de la tarde, mejorando la correspondencia entre la disposición de la luz y las necesidades del oficio religioso. Aún así, el hecho de que se iluminara al oficiante desde el lateral supondría una anomalía, complicada con los previsibles efectos de deslumbramiento que este chorro de luz podría ocasionar. Igualmente, la sombra arrojada por el gran pilar que separa la nave central de la capilla lateral, interfiere igualmente en la correcta configuración longitudinal del espacio; con la puerta meridional de acceso a la iglesia cerrada, la primitiva nave hoy en día cubierta con

yesería barroca quedará significativamente más oscura que la zona de la cabecera, focalizando, correctamente la atención sobre ésta.

Hoy en día las iglesias aún dedicadas al culto se usan tanto de día como de noche y tanto el concepto de iluminación como los requisitos de utilización de los edificios han cambiado sensiblemente respecto de los de la Edad Media.

En los edificios actualmente en uso se exigen niveles de iluminación más elevados de los obtenidos con iluminación natural en muchas iglesias románicas, con el fin de que se garantice la evacuación de los usuarios en caso de siniestro; asimismo, se intenta que exista un mínimo de uniformidad en la iluminación para evitar molestos deslumbramientos, excepto en los casos en que se decida realizar una iluminación de acento (de hecho, la iluminación de acento y arquitectónica se ha realizado en la iglesia de San Lorenzo –y con algo menos de fortuna también en la iglesia de La Trinidad– de modo que los focos de luz quedan escondidos tras elementos arquitectónicos, sin incidir en los fieles a los que, de otra forma, podrían haber causado incomodidad, y, en casos extremos, problemas visuales).

Asimismo, hoy en día la iluminación se utiliza, además de para el correcto uso del edificio, para la visualización del mismo, es decir, para la apreciación de los paramentos arquitectónicos y del espacio que estos encierran, lo que no tiene prácticamente nada en común con las intenciones de los constructores románicos.

Debido a estos cambios de mentalidad, la iluminación artificial eléctrica que se ha incorporado a ambas iglesias determina una distribución de iluminancias mucho más homogénea, incluso en los casos en que los valores se tomen a la hora en que el aporte lumínico solar ocasionado por las ventanas es máximo.

Así, para la iglesia de San Lorenzo observamos en la figura 3 que existen varios focos luminosos que obligan a fijar la vista en varios puntos considerados arquitectónica o artísticamente significativos, de los que los principales son el artesón mudéjar y el altar mayor –no sólo, en este caso, por su valor artístico, sino por requisitos del rito católico–, mientras que se ha creado una iluminación mucho más uniforme en la nave y de valor muchísimo más elevado (hasta casi diez veces más iluminancia) que con iluminación natural. La distorsionadora sombra arrojada por el pilar anteriormente citado, ha desaparecido prácticamente debido a la iluminación artificial creada.

Así, observamos que la iluminación artificial ha ocasionado el efecto que, según lo indicado en el proyecto, se deseaba y responde a los requisitos de uso del edificio ajustados a las necesidades actuales, aunque ha alterado de forma significativa la visión

espacial que tendríamos del inmueble sin esta iluminación, visión que en ningún caso podremos de calificar de románica por la existencia de la ventana inserta en el muro sur del ábside del lado de la epístola.

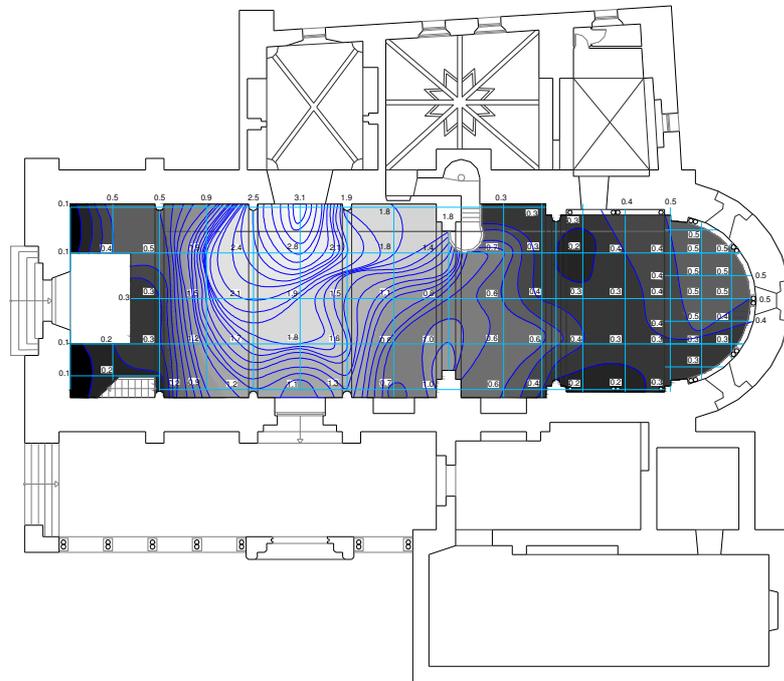


Figura 1.- Curvas isolux correspondiente a la iluminación natural del día 14 de marzo de 2006 a última hora de la tarde de la Iglesia de La Santísima Trinidad de Segovia.

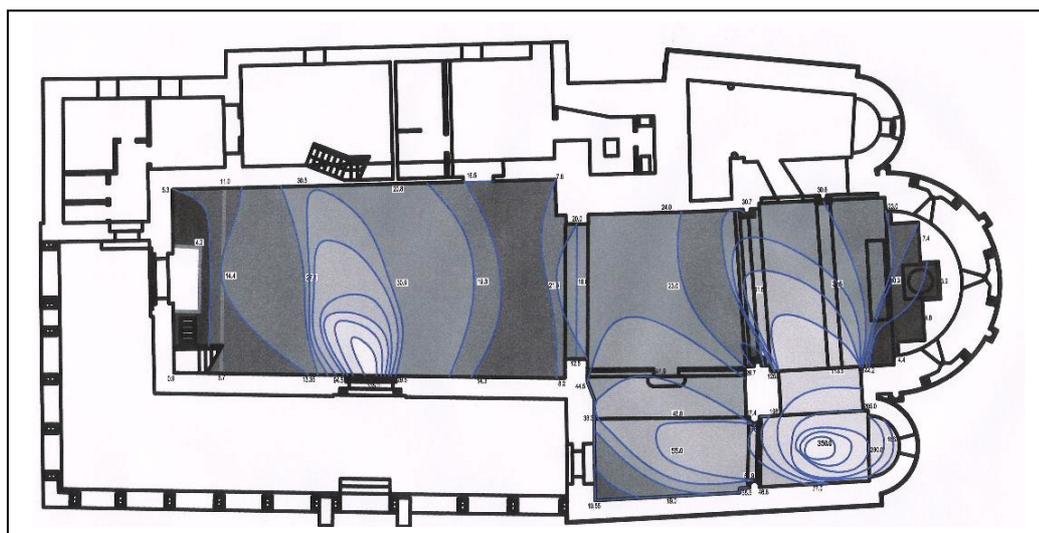


Fig. 2.- Curvas isolux de la Iglesia de San Lorenzo correspondiente a la iluminación natural del día 11 de septiembre de 2007 a las 12 horas

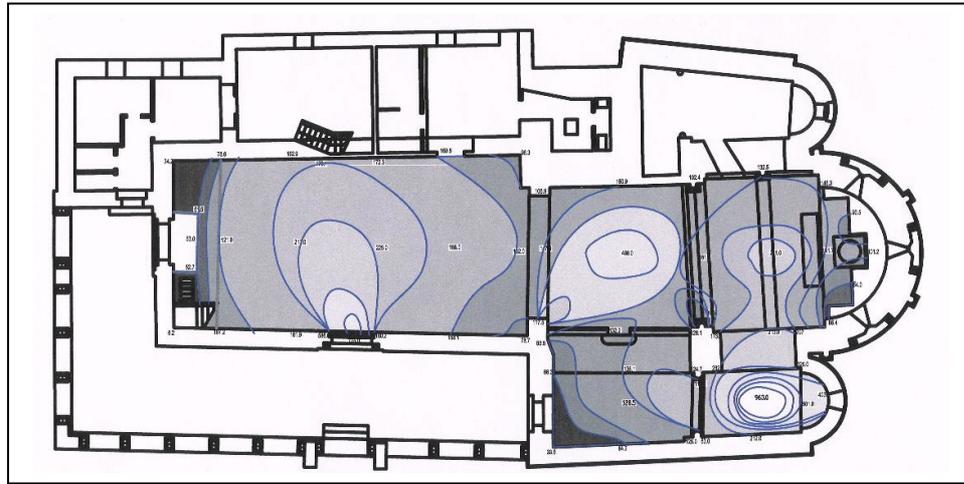


Fig. 3.- curvas isolux de la Iglesia de San Lorenzo correspondiente a la suma de la iluminación natural y la iluminación artificial del día 11 de septiembre de 2007 a las 13 horas.

BIBLIOGRAFÍA

- BLUMBERG, H. (1990), *The Genesis of the Copernican World*. MIT Press.
- BODEI, R. (1995), *La forma de lo bello*. Visor.
- BORROMINI, F. (1725), *Opus architectonicum*. Roma.
- CAMPO BAEZA, A. (2000), *La idea construida*. Asspan-Universidad de Palermo.
- CARAMUEL, J. (1984), *Arquitectura civil recta y oblicua*. Turner. (1ª edición: (1678), *Arquitectura civil, recta e oblicua*. Vegeten. Emprenta Obispal.]
- CHUECA GOITIA, F. (1981), *Invariantes castizos de la arquitectura*. Dossat.
- FERNÁNDEZ-SANTOS, J. (2005), “Classicism *Hispanico More*: Juan De Caramuel’s Presence in Alexandrine Rome and its Impact on his Architectural Theory”, *Annali di Architettura*. Vicenza. Número 17. Páginas 137-167.
- FUSTER, M. (1980), *Soleamiento*. E.T.S. Arquitectura de Madrid.
- GOETHE, J. W. (1994), *Die Tafeln zur Farbenlehre und deren Eklärungen*. Insel.
- GIVONI, B. (1978), *L'homme, L'architecture et Le Climat*. Editions du Moniteur.
- HÖLDERLIN, F. (1969), *Samtliche werke*. W. Kohlhammer Verlag.
- HUFTY, A. (1984), *Introducción a la Climatología*. Editorial Ariel.
- JESCH, L. F. (1981), *Solar Energy Today*. Section of ISES.
- NAVAJAS, P. (1980), *Arquitectura Solar*. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- OLGYAY, V. (1963), *Design with Climate*. Princeton University Press.
- SZOKOLAY, S. V. (1975), *Solar Energy and Building*. The Architectural Press.
- YÁÑEZ PARADERA, G. (1982), *Energía Solar, Edificación y Clima*. MOPU.