

ANOTACIONES AL CONCEPTO DE ARQUITECTURA OBLICUA EN LOS TRATADOS ESPAÑOLES

Carlos E. Esteve Secall



ARCHITECTVRA CIVIL RECTA Y OBLIQA. CONSIDERADA Y DIBVXADA EN EL TEMPLO DE IERVSALEN.

Exigido en el Monte Moria por el Rey Salomon.
Destruído por Nabucodonosor Emperador de Babilonia.
Reedificado por Zerubbabel Nieto de los Reyes Indios.
Y refortificado después por el Rey Herodes.
Y ultimamente convertido en cenizas por los Soldados de Tito Hijo de
Vespasiano Emperador.

PROMOVIDA A SYMA PERFECCION
EN EL TEMPLO Y PALACIO

DE S LORENÇO CERCA DEL ESCVRIAL
Que invento con su Divino Ingenio, deliéo y dibuxo con su Real mano,
y con excessivos gastos empleando los mejores Architectos
de Europa reigio

EL REY D. PHILIPPE II.
POR DON IVAN CARAMVEL
Monje Cisterciense, Doctor y Profssor de Santa Theologia en la Vniversidad
de Louayna, y ahora Arzobispo-Obispo de Vegeven, Conde de Zetm,
Esc. del Consejo de Su Magestad. 1678.



CON LICENCIA DE LOS SVPERIORES.

En Vegeven. En la Emprinta Obispal por Camillo Cerrado
Año de MDC LXXVIII.

1 / CARAMUEL J., *Architectura Civil Recta y Obliqua considerada y dibuxada en el Templo de Jerusalén*. Vegeven 1678.

2 / BONET CORREA A., "Juan Caramuel de Lobkowitz, polígrafo paradigmático del barroco" en *Architectura Civil Recta y Obliqua*. Madrid 1984.

3 / YAÑEZ NEIRA FR. D., "Centenario de la muerte de un ilustre madrileño: Fray Juan Caramuel y Lobkowitz" en *Hidalguía*. Madrid 1982.

4 / FERNÁNDEZ DIEGUEZ D., "Un matemático español del siglo XVII: Juan Caramuel" en *Revista Matemática Hispanoamericana*. Madrid 1919.

5 / FERNÁNDEZ DIEGUEZ D., *op. cit.*

el año 1678, y la dedicó a su alteza real D. Juan de Austria, hijo bastardo del monarca español Felipe IV.

Este tratado tiene su origen en el *Cursus Mathematicus* (1667) dividido en cuatro partes, correspondiendo la tercera, a la *Mathesis architectónica*.

El planteamiento es totalmente diferente a sus coetáneos españoles, por su carácter eminentemente teórico, basado en la aplicación de los principios de la matemática moderna ², que podría llegar a alcanzar cotas inimaginables en la obra de arquitectónica.

¿Pero quien es este tratadista del que afortunadamente empiezan hacerse eco los historiadores de la arquitectura?

Este insigne matemático del siglo XVII –autor de una vasta obra– del que se cuenta una anécdota del infante Don Fernando, Gran Duque de Toscana y Archiduque de Austria, hijo segundo del Emperador Leopoldo, al visitar su gabinete:

“Yo no quiero juzgar si los manuscritos que he visto son malos ó buenos; júzguenlo esto los lectores que los compran a precio muy subido y los impresores que tantas veces los estampan. Solo digo que, a no haberlo visto, no me fuera nunca creíble que una sola mano y una sola pluma haya escrito tantas cosas y tan diferentes” ³.

Volvamos a su origen, Juan nace en Madrid en la calle de la Puebla, el día 23 de Mayo de 1606, hijo de Lorenzo Caramuel natural de Bohemia y artillero al servicio de la corona española y de Catalina, noble oriunda de Flandes ⁴.

Desde joven mostró una precocidad en el estudio de las matemáticas llegando a publicar, a la temprana edad de diez años, una tabla astronómica ⁵.

Retrato y portada de la obra de Juan de Caramuel.

El concepto de arquitectura oblicua aparece impresa con gran fuerza, por vez primera, en *Architectura Civil Recta y Obliqua* ¹, obra de Juan Caramuel de Lobkowitz, polifacético científico y tratadista.

Aunque madrileño del nacimiento, fue *un español fuera de España*, ya que la totalidad de su obra se editó en el extranjero, la mayoría en latín, sin embargo, esta obra se publicó en lengua castellana en Vergeven (Lombardía), siendo obispo de esta ciudad, en

- 6 / BONET CORREA A., *op. cit.*
- 7 / CARAMUEL J., *op. cit.* Folio I.
- 8 / CARAMUEL J., *op. cit.* Folio II.

Estudió en la Universidad de Alcalá y poco después sintió una vocación religiosa, ingresando en el monasterio de la Espina de la Orden del Cister, y años más tarde fue profesor de Teología en Alcalá Henares; abandonó España a los 29 años, doctorándose en Teología en la Universidad de Lovaina, ciudad donde entabló una gran amistad con el infante Don Fernando, gobernador de los Países Bajos, que le honro con su protección.

Adalid de la fe católica y dotado con un gran don de la palabra, consigue con su elocuencia, la abjuración de un gran número de herejes.

Asimismo y con el mismo ardor, definiendo la plaza de Lovaina durante el asedio de las tropas francesas.

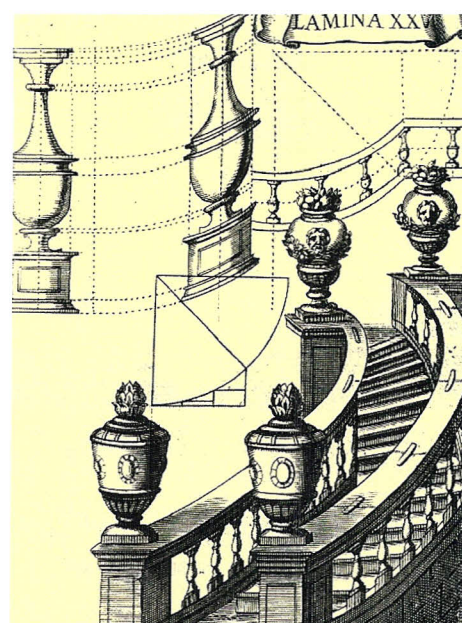
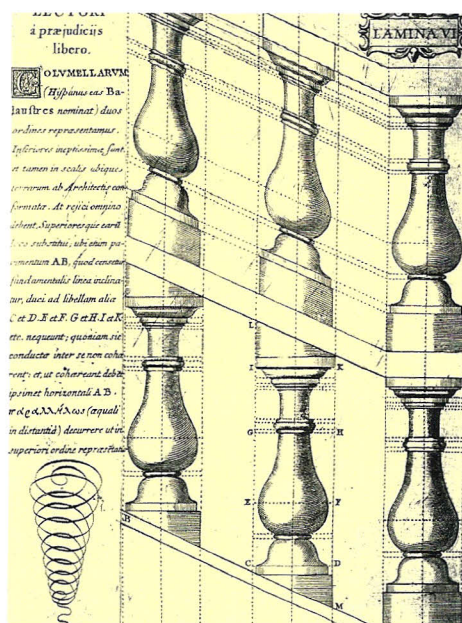
Es nombrado por Felipe IV arzobispo de Manguncia, y enviado a Viena a la corte del emperador Fernando III.

Nuevamente durante la guerra de los treinta años, el ejército sueco ataca la ciudad de Praga y Caramuel en calidad de ingeniero, experto en fortificaciones, alcanza la victoria frente a sus enemigos, gracias a la valentía de sus actos bélicos 6.

Un nuevo capítulo se abre en la vida del nuestro científico-teólogo, cuando el nuevo papa, Alejandro VIII, con el que había entablado una gran amistad años antes, le llama a su lado dándole el cargo de Consultor de la Congregación del Santo Oficio y Rito.

Es en la ciudad de Roma, en plena fiebre del movimiento barroco, cuando su espíritu se renueva con nuevos aires, hasta el punto de criticar desde su nuevo cargo, a Bernini, el arquitecto de moda en ese momento, que estaba trabajando en la Plaza de San Pedro.

La polémica surgió con el diseño de la columnata, por no ser coherente con



Architectura Civil Recta y Oblicua, Juan de Caramuel, Vergeven, 1678.

la relación que debe existir entre la estructura y la forma, base de su teoría de la arquitectura oblicua.

La falta del tacto en este episodio, al atreverse a criticar al arquitecto del Papa, le origina su *condena a provincias*, quedando relegado a un segundo puesto, al concederle el obispado de Campania en el reino de Nápoles,

Este desengaño –en el campo de la diplomacia eclesiástica– le obliga a centrarse en una nueva etapa de su gran actividad intelectual dedicándose a partir de entonces, a escribir una de sus grandes obras, para mi la de mayor peso específico, *Arquitectura Civil Recta y Obliqua*, cuando es nombrado obispo de Vigebano en el Milanesado, gracias a la intersección del nuevo monarca español Carlos II.

Pero centrémonos en su obra; este tratado está dividido en tres tomos, desarrolla toda la parte teórica en los dos primeros y en el tercero incluye las láminas.

Va dirigido a la persona con conocimientos generales y al arquitecto que basa sus diseños en los principios de la arquitectura y cuya aplicación podrá alcanzar grandes cotas.

En resumen, posee una fuerte base teológica-matemática, con unos modernos planteamientos científicos-filosóficos.

Estas características convierten el

tratado en una obra de gran originalidad y de gran riqueza de contenido.

El propio autor en el prologo nos avisa del nacimiento de un nuevo arte:

“Hoy nace una Arte Nueva; (Octava entre las Liberales, Décima entre las Musas) de la qual nadie ha escrito en el mundo: LA ARCHITECTURA OBLIQUA...”

Concretamente en el tomo II, tratado VI, desarrolla en 40 páginas, la teoría de la arquitectura oblicua, jactándose de ser el primero en tratar este tema:

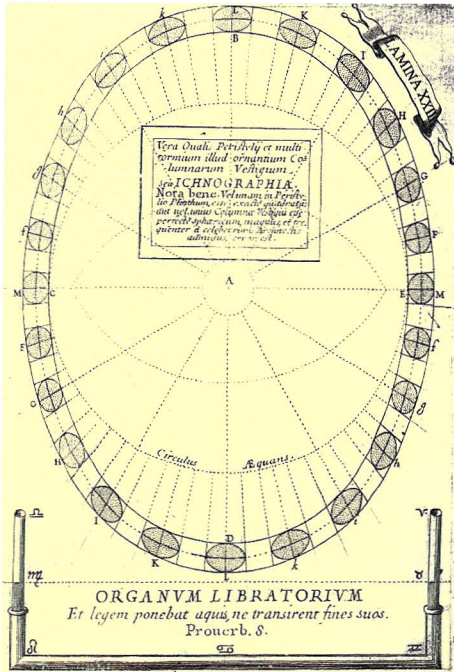
“Entro ahora escribir de la Obliqua, sin tener a nadie, a quien pueda seguir o imitar” 7.

Esta obra empezó a fraguarse en nuestro país cuando era joven, llegando incluso a grabar alguna de las láminas, según sus propias palabras, alcanzando la maduración del tratado a los cincuenta y cuatro años:

“Empezé a escribir y delinear estas Ideas alla en España, siendo mozo, año de 1624... y ahora me hallo hartos viejo y siempre las voy perfeccionando. Desde el año de 1635 se han ido entallando y gravando estas Laminas...” 8.

¿Pero como nace esta idea en la mente del tratadista?

Como todos los teóricos de la arquitectura, acude a las fuentes de Vitruvio y observa la discrepancia exis-



Architectura Civil Recta y Obliqua, Juan de Caramuel, Vergen en, 1678.

tente en los diseños de elementos situados en planos oblicuos paralelos, así como la incoherencia de los pilares circulares en espacios “ovales”.

Estos son “dos yerros que se comentan por ignorar la Architectura Obliqua”, afirmando posteriormente el autor que “he conseguido estas dos cosas; pero digo, que he puesto tiempo y diligencia para poderlas conseguir.”

El primer error que aprecia en los textos vitruvianos consiste en la colocación de una cuña o “coqueta” bajo la base de la balastrada en una escalera y por consiguiente en el caso de existencia de columnas en estos espacios “oblicuos”, el diseño de las basas y capiteles. Aporta soluciones muy ingeniosas, que no son otra cosa que la aplicación de la teoría de la geometría proyectiva a la práctica arquitectónica.

9 / Ibidem. Folio 3.
10 / CARAMUEL J., *op. cit.*, folio 6.

La existencia de esta Arquitectura Obliqua le lleva Caramuel a situarla al comienzo de los tiempos, a la creación del mundo:

“...el primer Architecto, que en el Cielo y la Tierra hechó líneas Obliquas, fue Dios, porque yendo en el Cielo los dos Trópicos y los Círculos Ártico y Antártico paralelos a las Equinocial, hizo que el Sol con su movimiento anual describiese la Eclíptica, que es un círculo que corta a la Equinocial obliquamente al Zodiaco” 9.

El autor proclama una Arquitectura Obliqua totalmente revolucionaria y aunque algunas de las soluciones, habían sido construidas ocasionalmente antes de la aparición de su obra—me refiero especialmente al diseño de las balastradas de una escalera— fue a raíz de su publicación cuando adquiere el reconocimiento del mundo arquitectónico.

Pero un nuevo problema aparece cuando la escalera tiene una directriz curva, en este caso aplicando su lógica matemática, los balaustres se deberán diseñar obliqua y circularmente.

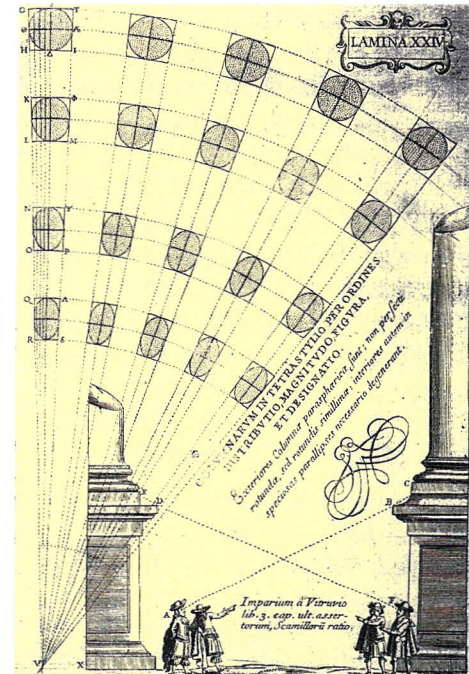
“Hazense escaleras compuestas de Circulación y Inclinación” 10.

Sin embargo, la oblicuidad nacida de la distorsión del alzado en planos oblicuos, tiene una segunda acepción o “error” cuando se aplica al diseño en planta de los espacios elípticos en primer lugar ó de los circulares con varias filas de columnas, como el que representa en la lámina XXIV, en segundo lugar.

Demuestra la conversión de columnas rectas en oblicuas, llegando a dibujar la forma de las basas y columnas de un peristilo elíptico, a partir de un círculo que llama “equante”.

“Sobre el punto A, que ha de ser centro de la Machina de este Theatro,

11 / Ibidem, Folio 11.



Architectura Civil Recta y Obliqua, Juan de Caramuel, Vergen en, 1678.

se delinea el círculo, que llamamos Equante, porque en el todas las columnas sean iguales. Noto en el los diámetros de las columnas, que todos sean iguales y tirando líneas secretas desde el centro, tengo en la circunferencia Oval el corte de la base...” 11.

Incluso si el peristilo es de grandes proporciones que admite cuatro filas de columnas, Caramuel diseña cada una de ellas con la dimensión fijada por la intersección de los rayos visuales centrales y las circunferencias paralelas y equidistantes.

En este caso la forma homóloga del círculo no es un ovalo tal como afirma el autor, ni una elipse sino un ovoide porque el cuadrado tangente a la forma circular de la columna se ha convertido en un trapecio curvilíneo, de bases paralelas circulares



12 / Ibidem. Folio 12.
 13 / CARAMUEL J., obra citada. Folio 108.
 14 / RAMÍREZ, J.A., *Edificios y sueños*, p. 1. Málaga 1983.

15 / TOSCA, V., *Compendio Mathematico*, pp. 66-80. Tomo V. Valencia 1727.
 16 / Ibidem, pág. 69.
 17 / Ibidem, folio 80, compárese la estampa 48 y 50 con las figuras III y IV de la obra caramueliana.

18 / Ibidem, p. 70.

concéntricas y alturas oblicuas convergentes.

La justificación matemática-arquitectónica de dicho trazado es de una gran fuerza visual, que desprecia el resultado formal constructivo del diseño resultante.

“Que todas quatro Colunas, que van parexas, se han de incluir en un ángulo, como lo hazen las primeras, que todas precisamente se contienen en el ángulo GVT. De manera, que el que estuviere en el punto V, verá sola la Coluna R.S. y con ella encubrirá las tres de atrás exactamente” 12.

Esta deformación, continua afirmando, será apenas perceptible cuando el espacio sea de grandes dimensiones, tal y como propugnaba el autor como se debería haber diseñado la columnata de la Plaza de San Pedro, comentario ya citado anteriormente y que recoge en su obra:

“Si huviere quatro ordenes de columnas, como la Ellipse Tetrastyliá, que en Roma delante de San Pedro erigió Alexandro VII... se han de torneár y cortar las Colunas, como en la presente Lámina se representa. Y verdaderamente es obra de gran majestad la Plaza de San Pedro; y merecía la liberalidad de tan generoso Pontífice, haver topado un Architecto, que la supiesse delinear. Tiene tantos errores, como piedras: pero con esto es hermosa; y en los ojos de Vulgo, que no repara en preceptos, ni reglas, bien labrada” 13.

La utilización de secciones elípticas u ovals en lugar de las circulares convierte a nuestro tratadista en un teórico novedoso que nos demuestra su desbordante y febril imaginación proyectual de marcado carácter geométrico 14.

Propagador de las ideas revolucionarias del tratadista Juan Caramuel fue



Retrato y portada de la obra de Vicente Tosca.

COMPENDIO MATHEMATICO, EN QUE SE CONTIENEN TODAS las materias mas principales de las Ciencias, que tratan de la Cantidad.

QUE COMPUSO EL DOCTOR THOMAS
 Vicente Tosca, Presbytero de la Congregacion del
 Oratorio de S. Felipe Neri de Valencia.

SEGUNDA IMPRESSION.

CORREGIDA, Y ENMENDADA DE
 muchos yerros de Impresion, y Laminas, co-
 mo lo verá el curioso.

DEDICADO

AL EX.mo SEÑOR CONDE DE ARANDA, &c.

TOMO V.

Que comprehende
 ARQUITECTURA CIVIL.
 MONTEA, Y CANTERIA.
 ARQUITECTURA MILITAR.
 PIROTECHNIA, Y Artilleria.

CON PRIVILEGIO.

En Madrid: En la Imprenta de Antonio Marin. Año 1727.
 Se hallará en la Libreria de Juan de Moya, frente de las
 Gradass de S. Felipe; y en Casa de D. Jayme Marqués,
 vive en el Santo, y Real Monte de Piedad de
 la Corte.

el matemático, arquitecto y también clérigo: el padre Tomás Vicente Tosca.

Este científico valenciano, en su copiosa obra *Compendio Mathematico* cuya primera edición es de 1707-1715, incluye en el tomo V, un capítulo de catorce páginas y dos láminas, dedicado a la Arquitectura oblicua 15.

En donde puede leerse:

“El Obispo Caramuel en el Tratado 6 de su Architectura establece como cosa muy cierta, e indubitable, que las plantas de las columnas que en la Architectura recta eran redondas, en la obliqua han de degenerar en elípticas, sacando geométricamente las descripciones oblicuas de las rectas de quienes proceden” 16.

La influencia es evidente hasta el punto de incluir en su compendio imágenes idénticas a las de su antecesor 17.

A pesar de todo ello, califica como inteligente la fábrica oblicua, cuya aplicación es la construcción de todo tipo de arcos y bóvedas, ó el Arte de la Montea, tema que trata en otro libro.

Define la planta o “*Ichonographia oblicua*” ya sea rectilínea o curvilínea y los perfiles de las obras “*verticalmente oblicuas*”.

A lo largo de su exposición expone su desacuerdo con Caramuel en la deformación de las columnas circulares en ovals:

“No hay necesidad alguna de transformar la columna circular en elíptica, porque el cuerpo circular de la misma suerte adaptable a la fábrica obliqua, que a la recta”... 18.

Y para ello dibuja la transformación de la planta del capitel corintio, de rec-

ta a oblicua, conservando la forma circular de la columna.

Tosca, que además de matemático, era arquitecto, justifica el diseño de las columnas circulares por la adaptación del círculo a la oblicuidad de la planta.

Si bien parece lógico su pragmatismo, basándose en la fealdad de la misma, no lo es tanto, si aplicamos empíricamente, las proyecciones de la geometría plana, por lo que la transformación homológica del círculo no conserva la tangencia del cuadrado circunscrito, en un caso y del rombo circunscrito en la planta oblicua en el otro, tal como se aprecia en la figura 43 del folio 76.

No obstante al finalizar la proposición correspondiente a este problema, Tosca lo zanja en el esolío de la siguiente forma:

"...pero no estando esto sujeto a las leyes rigurosas de Geometría, podrá el Artífice obrar según mejor le pareciere" 19.

Nuevamente apoya las soluciones de Caramuel en el caso de fábricas rectas, construidas sobre superficies horizontales y techos inclinados, así como también algunas soluciones para diseñar cornisas oblicuas, así como también los dentellones de las mismas, grabado que reproduce incluso con las mismas letras.

Este científico nacido en Valencia, compartió su tiempo de Prebistero de la Congregación de Jan Felipe Neri con el estudio de las matemáticas, llegando a fundar en 1686 en la ciudad del Turia, con Juan Bautista Carachan ambos miembros del movimiento cultural de finales del siglo XVII: Los Novatores, una academia de Matemáticas en donde se discutían entre otros, temas relacionados con la Arquitectura.



Retrato y manuscrito de Jean Charles della Faille.

Once años más tarde crea una nueva academia en las dependencias de su vivienda en el Oratorio de la Congregación, que funciona como una pequeña universidad y en donde Tosca impartía clases sobre las ciencias y las artes.

Esta escuela dedicada a la juventud, se convirtió en academia con estatutos propios a comienzos del siglo XVII.

A su muerte, dejó una magnífica biblioteca, con más de tres mil volúmenes y gran cantidad de manuscritos, en donde destacaban las obras dedicadas a la astronomía y a la arquitectura.

Su obra ha pasado casi desapercibida entre los críticos de la arquitectura, hasta que llega el neoclasicismo y Diego de Villanueva admira la obra del arquitecto barroco y lo valora cuando escribe:

"...una impresión de esta obra sería muy útil a la Nación y al desengaño de muchos Profesores, que no creen pueda saber nada de un Arte quien no lo professa..." 20.

La defensa de Villanueva se basa en que ambos autores más que tratadistas de recetas son dos profundos ideólogos, más preocupados por la

teoría que por la práctica de la Arquitectura 21.

Durante el siglo XVII se valora la obra de Caramuel, siendo citada por diferentes autores como el P. Christiano Rieger con sus *Elementos de toda la Arquitectura Civil* en 1763 y por Orellana en 1786 en su *Tabla o breve relación apologética del merito de los españoles*, entre otros.

Y llega el siglo XIX y D.Manuel Funes y Gurrea edita en 1846 el *Album de proyectos originales de Arquitectura*, una obra de marcado carácter pedagógico en donde centra la tarea principal del arquitecto en construir y renovar las ciudades, decorando sus fachadas –de gusto clásico– para embellecer y hermosear el aspecto público.

Este álbum viene acompañado de lecciones explicativas para facilitar el paso a la invención a los jóvenes que se dedican a este noble arte.

Este autor no cita a Caramuel pero sí en cambio aplica la arquitectura oblicua al diseño de un palacio en la lamina XLI, en donde representa en alzado y planta una escalera principal cuya balaustrada sigue los criterios barrocos de nuestro obispo 22.

Pero además de toda la obra impresa citada, existe otra obra manuscrita que ha podido llegar a nuestros días y me refiero a la primera vez donde se cita a proyección oblicua y es el *Tratado de la Architectura* del padre jesuita Jean Charles de la Faille 23.

Este manuscrito fue escrito por su discípulo Juan José de Austria, hijo bastardo de Felipe IV, que pasaba los apuntes de matemáticas de su profesor el padre della Faille, ó como era cariñosamente conocido por "El Padre Falla" del Colegio Imperial de Madrid 24.



¿Quién era este personaje que es retratado como insigne matemático con compás en mano —a semejanza de Tosca— junto a una esfera y varios instrumentos matemáticos?

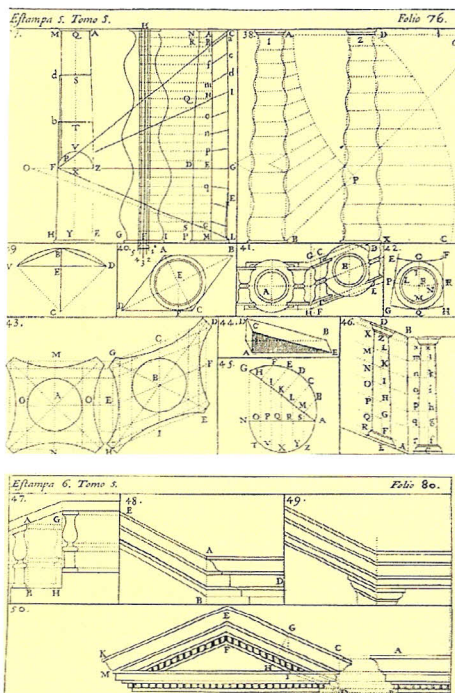
Era un clérigo jesuita nacido en Bruselas, profesor de matemáticas de la famosa universidad de Lovaina y Doile, nombrado por el rey Felipe IV. Cosmógrafo Mayor del Consejo de Indias en 1638, que con anterioridad ocupó el puesto de Profesor de Matemáticas en el Colegio Imperial y que entre otras tareas, como la de Consejero real, estaba la educación de un joven príncipe, del que no se separó, hasta su muerte acaecida en 1652, en cuyo epitafio escribió:

B.P.JOANNI DE LA FAILLE
ANTUER PIANO, SOC. JESU SACERDOTI,
RELIGIOSA VITAE INNOCENTIA
ET MATHEMATICIS DISCIPLINIS INCLYTO,
SAECULI SUI ARCHITAE.
QUI OBIIT BARCINONE PRID.NON.NOV.
ANNO M.DC.LII.
SER.PRINCEPS D,IOANNES AUSTRIACUS
PRO REGE GUBERNATOR
MAGISTRO SUO INCUMPARABILI

El tratado se dedica a la formación de los nobles, alumnos habituales del Colegio Imperial, cuyo funcionamiento, decidió el rey encomendar a la Compañía de Jesús; las razones habrían que buscarlas en la importancia de la política docente desarrollada por la orden ignaciana, con un programa realmente exhaustivo y que coincidía con los intereses e inclinaciones de la Corona española 25.

La obra se divide en cuatro partes con un proemio ó prologo y una extensión de treinta y nueve páginas.

La primera parte la dedica, con una extensión de tres capítulos a "los Cinco Ordenes de columnas".



Compendio Matemático, Tosca, Madrid 1727.

La segunda parte es, desde mí punto de vista, la más interesante y trata en cinco capítulos:

De las Descripciones y Modos de Proiección de que los Architectos usan quando representan la obra que se han de hacer.

La tercera parte, en dos capítulos:
Del modo de ordenar las obras con sus ornamentos.

Y la parte cuarta que habla *De los Cortes*, asimismo en dos capítulos.

En la segunda parte, la más extensa con dieciocho páginas, es donde aparece el concepto de proyección oblicua con una mayor profusión de grabados y con los capítulos que voy a enunciar a continuación:

Capitulo I:

De la orthographia nessecaria para las descripciones de la architectura"

Capitulo II:

De las Reglas Generales de la orthographia.

Capitulo III:

De Algunos Problemas pertenecientes a la descripción Orthographica de las figuras.

(desarrollado en 11 proposiciones.)

Capitulo IV:

Del Modo de describir la planta de qualquier edificio.

Capitulo V:

De las Descripciones orthographicas de que usan los Architectos

Capitulo VI:

De los Perphiles

Resumiendo, se refleja una preocupación por los sistemas de representación de la arquitectura así como por las características que debe reunir el dibujo arquitectónico, profundizando asimismo en las proyecciones del círculo y más adelante insistiendo en el trazado de las plantas elípticas y en los diseños de las figuras en espiral, sobre superficies cilíndricas y cónicas.

El problema de la proyección oblicua lo resume brevemente justificando las características propias de los apuntes:

"Reducir una orthographia derecha a una oblicua como podría suceder en una torre de seis lados...

...pero la materia es tan larga que no se puede reducir a un capítulo ó dos como pide la brevedad con que tratamos la architectura"

Este tratado, es sin duda una magnífica aportación a la historiografía de la arquitectura en una etapa tan importante como el Barroco y en los que, no por casualidad, brillaron personalidades científicas del mundo de la Iglesia, como fueron los tres autores sobre los que he centrado este trabajo de investigación.