

## INDICE

## TOMO 1

## CAPÍTULO 1.- Introducción e Método

- 1.- Introducción.
- 2.- Unha visión transversal da arquitectura do Século XX.
- 3.- Método de traballo.
- 4.- Límites do traballo

## CAPÍTULO 2.- Razóns da arquitectura redonda.

- |  |        |
|--|--------|
| 2.1.- O redondo no Cosmos .....                                  | Páx. 1 |
| 2.2.- O redondo no noso planeta .....                            | Páx. 1 |
| 2.2.1.- Nas árbores  |        |
| 2.2.2.- Nos animais  |        |
| 2.2.3.- No mundo inanimado natural                               |        |
| 2.3.- O redondo na arquitectura .....                            | Páx. 5 |
| 3.1.- Razóns do cometido.  |        |
| 3.2.- Razóns formais   |        |
| 3.3.- Razóns técnicas-construtivas                               |        |
| 3.4.- Razóns semánticas-simbólicas.                              |        |
| 3.5.- Razóns da totalidade arquitectónica.                       |        |
| 2.4.- O redondo a nivel supraarquitectónico.....                 | Páx.21 |
| 4.1.- O redondo no Urbanismo                                     |        |
| 4.2.- O redondo no Paisaxismo                                    |        |
| 4.3.- O redondo na arte. Aportación dos artistas á forma redonda |        |
| Imaxes do Capítulo 2 .....                                       | Páx.37 |

## CAPÍTULO 3.- Antecedentes históricos.

- |  |         |
|--|---------|
| 3.A.- PERÍODO INCONSCENTE. PREHISTORIA .....                           | Páx. 1  |
| 3.A.1.- Persistencia da forma redonda residencial ao longo do Planeta. | Páx. 1  |
| 3.A.1.1.- Casas redondas en climas fríos e moi fríos.                  |         |
| 3.A.1.2.- Casas redondas en climas mornos. ....                        | Páx. 5  |
| II.1.- Organización do Castro  |         |
| II.2.- Organización das casas do Castro.                               |         |
| II.3.- Arquitectura popular residencial redonda.                       |         |
| II.4.- Arquitectura popular adxectiva redonda.                         |         |
| II.5.- Conclusións   |         |
| 3.A.1.3.- Casas redondas en climas quentes e moi quentes.....          | Páx.36  |
| 3.A.2.- Persistencia da forma en distintas culturas. ....              | Páx.43  |
| 3.A.2.1.- Agrupacións formais.   |         |
| 3.A.2.2.- Edificios redondos de uso residencial.                       |         |
| 3.A.2.3.- Edificios redondos de uso común.                             |         |
| 3.A.3.- Conclusións .....  | Páx.46  |
| 3.B.- PERÍODO CONSCENTE. HISTORIA .....                                | Páx.48  |
| 3.B.1.- Antigüedade clásica.....                                       | Páx.48  |
| 3.B.1.1.- Edificios gregos redondos: Tholos, Pritaneo e Teatros.       |         |
| 3.B.1.2.- Edificios romanos: Mausoleos, Termas, Templos, Panteón...    | Páx.52  |
| 3.B.1.3.- Conclusións dos edificios redondos da Antigüedade clásica.   |         |
| 3.B.2.- Idade Media .....  | Páx.81  |
| 3.B.2.1.- Primeiras igrexas cristianas.                                |         |
| 3.B.2.2.- Edificios militares.   |         |
| 3.B.2.3.- Conclusións  |         |
| 3.B.3.- O Renacemento: as figuras platónicas.....                      | Páx.85  |
| 3.B.3.1.- Igrexas de Planta central.                                   |         |
| 3.B.3.2.- O círculo negativo nos patios dos Pazos.                     |         |
| 3.B.3.3.- Os Teatros do Renacemento.....                               | Páx.117 |
| 3.B.3.4.- Conclusións: A superposición do círculo e o cadrado .        | Páx.127 |

3.B.4.- O Barroco: A deformación do círculo.....	Páx.128
3.B.4.1.- Igrexas e espazos ovais italianos: Bernini, Borromini.	
3.B.4.2.- Igrexas barrocas españolas: Pontevedra, Santiago, e Lugo.	
3.B.4.3.- Conclusións: predilección do óvalo e verticalidade do espazo.	
3.B.5.- Iluminismo .....	Páx.139
3.B.5.1.- La Halle au Blé. Le Camus de Mézières.	
3.B.5.2.- Ledoux, Boullée, Lequeu	
3.B.5.3.- Jeremy e Samuel Bentham. Panoptikon.	
3.B.5.4.- Intervencións urbanísticas redondas.	
3.B.5.5.- Conclusións: A esfera como símbolo de perfección.	
3.B.6.- Neoclásico, Romanticismo .....	Páx.156
3.B.6.1.- Durand.	
3.B.6.2.- Altes Museum. Berlín.	
3.B.6.3.- As universidades Americana e anglosaxonas.	
3.B.6.4.- As novas catedrais da industria: As Lonxas e Bolsas industriais	
3.B.6.5.- Conclusións. ....	Páx.160
Bibliografía .....	Páx.161
Imaxes Capítulo 3 .....	Páx.162

## TOMO 2

### CAPÍTULO 4.- Análise da arquitectura redonda do século XX.

#### 4.A.- MODERNIDADE

4.0.- La Ruche de Montparnasse (París), 1900	
4.1.- Modernismos .....	
4.2.- Expresionismos .....	
4.3.- Revolución Rusa .....	
4.4.- <a href="#">W. Gropius. Oficina de Emprego Municipal. Dessau (Alemania), 1927.....</a>	
4.5.- Mercado de Abastos de Algeciras. 1933. M Sánchez Arcas e E. Torroja...	
4.6.- Casa Székely. Bloemendaal (Holanda), 1934. G. Rietveld .....	
4.7.- Países Escandinavos.....	
4.8.- Frank Lloyd Wright.....	
4.9.- Bruce Goff.....	
4.10.- John Lautner .....	
4.11.- Arquitectura orgánica.....	
4.12.- Arquitectura hinchable e outros experimentos.....	
4.13.- Arquitectura para o futuro.....	
4.14.- Le Corbusier.....	
4.15.- Iannis Xenakis. Casa de vacacións. Córcega, 1996.....	
4.16.- Balkrishna Doshi. Galería de Arte Hussain-Doshi. Admedabad, 1990.....	
4.17.- Oscar Niemeyer.....	
4.18.- Félix Candela.....	
4.19.- Emilio Pérez Piñero. Cúpulas festivas de España, 1966.....	
4.20.- B. Fuller.....	
4.21.- <a href="#">Pier Luigi Nervi. Palacete dos Deportes. Roma, 1956 .....</a>	
4.22.- Eero Saarinen.....	
4.23.- Kenzo Tange.....	
4.24.- Louis I. Kahn.....	
4.25.- Escolas de Arte da Habana.....	
4.26.- <a href="#">Lina Bo Bardi. Igrexa Espírito Santo. Minas Gerais (Brasil), 1976.....</a>	
4.27.- S.O.M. (Gordon Bunshaft). Museo Hirshhorn. Washington, 1969.....	
4.28.- Aldo Van Eyck.....	
4.29.- Kisho Kurokawa.....	
4.30.- <a href="#">Liam McCormick. Igrexa St. Aengus. Donegal (Irlanda Norte), 1965.....</a>	
4.31.- Igrexas europeas.....	
4.32.- Miguel Fisac.....	
4.33.- <a href="#">Alejandro de la Sota. Casa Arvesú. Madrid, 1953 .....</a>	

- 4.34.- Xosé Bar Bóo.....
- 4.35.- Andrés Fernández- Albalat. Fábrica cerámica. Sargadelos (Lugo), 1966..
- 4.36.- Edifícios helicoidais.....
- 4.37.- Conclusións sobre a arquitectura redonda dos clásicos modernos.....

**4.B.- CONTEMPORANEIDADE**

- 4.38.- Mario Botta .....
- 4.39.- Alvaro Siza .....
- 4.40.- Tadao Ando .....
- 4.41.- Peter Zumthor. Capela de Sogn Benedetg. Sumvitg (Suíza), 1985.....
- 4.42.- Richard Meier. Edificio Exposicións e Congresos. Ulm (Alemania),1986..
- 4.43.- Norman Foster .....
- 4.44.- Centro Forestal de Valonia. Bruxelas, 1994. Philippe Samyn e asoc. ....
- 4.45.- Banco de España. Xirona. 1989. Lluís Clotet e Ignaci Parici.....
- 4.46.- Residencia de Vellos. Horta, Barcelona,1988. Emili Donato e colab. ....
- 4.47.- Biblioteca Pedro Salinas. Porta Toledo (Madrid),1982. J. Navarro .....
- 4.48.- Esteve Bonell e Francesc Rius. Velódromo. Horta (Barcelona), 1982.....
- 4.49.- Estación de autobuses de Huelva, 1993. A. Cruz e A. Ortiz.....
- 4.50.- Casa Heliotropo. Friburgo. Alemania, 1994. Rolf Disch .....
- 4.51.- Toyo Ito .....
- 4.52.- SANAA .....
- 4.53.- Museo da Guerra. Manchester (Inglaterra),1997.Daniel Libeskind.....
- 4.54.- Casa unifamiliar. O Grove (Pontevedra), 1988. Fernando Blanco.....
- 4.55.- Pazo de Congresos. Pontevedra, 1991. M. de las Casas e J. Lorenzo ...
- 4.56.- Domus . Museo do Home. Coruña, 1993. A. Isozaki e C. Portela .....
- 4.57.- Casa Crescent. Inglaterra, 1997. Ken Shuttleworth.....
- 4.58.- Renzo Piano. San Giovanni Rotondo. Apulia (Italia), 1991-2004.....
- 4.59.- Capela da Reconciliación. Berlín, 1999. P. Sassenroth e R. Reitermann...
- 4.60.- Edifícios redondos relacionados con coches.....
- 4.61.- Edifícios redondos destinados a grandes pavillóns multiusos.....
- 4.62.- Bibliografía .....

**CAPÍTULO 5.- Valoración e Clasificación da Arquitectura redonda.**

- A.- Valoración e Clasificación da arquitectura redonda analizada.....
- B.- Características da Arquitectura Redonda.....
  - B.1.- Cometido .....
  - B.2.- Forma .....
  - B.3.- Técnica .....
  - B.4.- Semántica.....
  - B.5.- Totalidade arquitectónica.....

**CAPÍTULO 6.- Conclusións finais e definición dos Tipos formais. ....**

**Bibliografía .....**

**TOMO 3**

**APÉNDICE 2 .....**

**EPÍLOGO. O estado da cuestión a partir do ano 2.000 .....**

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN E MÉTODO DE TRABAJO

## 1.- INTRODUCCIÓN

Se ollamos calquera fotografía de unha cidade actual da a impresión que soamente existen edificacións prismáticas, ou sexa aquelas baseadas no cubo e nos seus derivados. No entanto, se nos fixamos con máis atención, non resulta estraño que de vez en cando aparezan algunhas tipoloxías arquitectónicas baseadas no triángulo e na pirámide e tamén algunhas baseadas no círculo, e nos seus derivados a elipse ou o ovalo, formando volumes cilíndricos e similares. Aínda que somos conscentes que a arquitectura baseada no círculo e os seus derivados é unha minoría dentro de toda a arquitectura construída, o obxectivo deste traballo consiste en ir descubriendo que tipo de arquitecturas son, de onde proveñen esas arquitecturas que se forman a partir da extrusión do círculos e os seus derivados, para que usos se utilizan, en que lugar lles gusta emprazarse, cales son as súas características formais e cales son as diferentes familias de formas que poderíamos incluír no que chamaremos xenericamente arquitectura redonda, como están construídas e con que intencionalidade simbólica se fixeron.

Le Corbusier fixo e publicou este debuxo para ilustrar esta idea, cando da publicación do seu Libro “Vers une architecture”<sup>1</sup>. Aí quería deixar claro que nas arquitecturas que existen en calquera cidade clásica subxacen algún dos cinco sólidos platónicos ([debuxo de Roma por Le Corbusier Imaxe 1](#)). Evidentemente non serán uns volumes platónicos puros, pois daquela as cidades serían moi repetitivas, mais apréciase que moitos volumes derivan, ou son unha transformación de algún dos cinco sólidos platónicos. Como tamén acostuman a dicir os psicólogos da forma, as persoas buscan en calquera volume mais ou menos complexo unha referencia a algún volume recoñecible e sinxelo, ou sexa a algún dos sólidos platónicos<sup>2</sup>. Se Le Corbusier, detectou que toda a arquitectura da cidade clásica son variantes dos cinco sólidos platónicos en cantidades diferentes, ¿pódese dicir o mesmo da cidade do século XX? Si é así, teremos que descubrir en que tipo de edificios subxace o cilindro, o cono e a esfera que son as matrices do redondo.

É doado atopar traballos que teñen como tema central da súa investigación as diferentes arquitecturas prismáticas. Tamén atopamos a miúdo que nos análises da arquitectura de vez en cando aparece algunha obra redonda, ben sexa porque forma parte da arquitectura dun autor, dun grupo, ou dunha zona. Mais son moi escasos os traballos que centran o seu interese exclusivamente no tipo da arquitectura redonda, ou ben porque non se considera de interés, ou ben porque se estima que non pode aportar nada útil ao coñecemento da arquitectura. Igual que analizamos grupos homoxéneos de edificios porque teñen o mesmo uso, porque están situados na mesma zona ou no mesmo país, porque teñen formas análogas, ou porque están construídos coa mesma técnica ou cos mesmos materiais, para tratar de sacar por analogía a existencia de elementos metodolóxicos, tipos arquitectónicos, espaciais ou volumétricos comúns, neste traballo o que os vai unir a todos é un aspecto da forma: a súa condición circular ou análoga.

Dende logo este traballo non pretende en ningún caso considerar a “arquitectura redonda” unha categoría autónoma e diferente da prismática. Somos conscientes que a forma dada polo círculo e os seus derivados, non é suficiente para dotar a esta arquitectura das calidades necesarias para considerala diferente á arquitectura prismática. Pero estamos convencidos que esta forma ten algunhas características propias moi peculiares que a fan moi adecuada para utilizala en algúns casos, xa sexa polo cometido, polo contexto que a rodea, pola técnica que se ten que empregar ou polas connotacións semánticas que se

<sup>1</sup> Le Corbusier. Vers une architecture. Edt. Vincent, Freal & Cie. 1958. Páx. 128. Primeira edición (en francés) en 192..

<sup>2</sup> Rudolf Arheim. La forma visual de la arquitectura. Edit. Gustavo Gili. Páx. ...

pretende darlle á obra. Sendo consciente que esas características nos resultaban agradables, e comprobando que algunhas obras de arquitectura que nos eran especialmente queridas, xa foran históricas ou contemporáneas, tiñan en común o estar relacionadas con formas redondas, decidimos facer un seguimento a estas formas a través da historia dende a súa orixe ata a súa aplicación en arquitecturas contemporáneas. Si ben, e dada a cantidade de obras que nos ían aparecendo, decidimos reducir o ámbito do traballo ao século XX, deixando algunhas anteriores como Antecedentes e outras posteriores nun epílogo final. Con esa búsqueda agardábase poder incrementar o coñecemento da arquitectura do séc. XX, ou polo menos ver esa arquitectura con unha óptica diferente, que ao mellor podía arrojar algunha luz sobre un tema tan coñecido.

Moitas foron as preguntas que nos foron aparecendo no camiño.

A primeira pregunta que nos formulamos é **¿por qué elixiron a forma redonda como hábitat residencial tantas e tan diferentes culturas primitivas?** E sendo tan xenérica e común a elección en partes tan distantes do planeta, e supostamente funcionando tan ben a forma elixida, **¿por qué se abandonou esa forma redonda para dar paso ás formas prismáticas, no decorrer da historia?** e tamén ¿cando e porqué se deixaron de facer casas redondas?

Outra pregunta que nos facíamos era saber se as formas redondas están máis relacionadas con un ou outro tipo de uso, é dicir **¿existen usos e cometidos nos que proposta arquitectónica que os alberga opte máis a miúdo por formas redondas?** e sobre todo **¿as arquitecturas redondas que atopamos no século XX están máis empregadas na arquitectura doméstica e utilitaria, ou nas obras singulares de equipamentos públicos?**

Sabendo que o século XX non é un tempo homoxéneo senón que ten unha historia e un devir lóxico, cumpría ver a distribución destas arquitecturas ao longo do século, para indagar cal pode ser a razón da súa aparición ou si pode haber algunha relación con preocupacións culturais, aparición de novos materiais, ou descubrimentos técnicos ou científicos. Sabendo, que a arquitectura redonda sempre foi minoritaria con respecto da prismática **¿En que momentos da historia se fixeron máis propostas arquitectónicas redondas?** E si existe algún período en que sexan máis numerosos ¿por qué? ¿Foi unha moda? ¿terá que ver co comezo final dun ciclo? ¿ten que ver coa complexidade das propostas? ¿Ten algo que ver cos materiais utilizados e coas tecnoloxías coñecidas? ¿corresponden máis a períodos de descubrimento racionais e serenos, a intres convulsos e de transición, ou momentos barrocos e de decadencia? .

Xa dentro do terreo interno da arquitectura, cumpría ver cales as relacións que se establece a través da súa envolvente entre o interior e o exterior ¿É igual que nas arquitecturas prismáticas, ou teñen as súas propias leis? A relación entre o espazo interior e a epidermis é harmoniosa, tensa cecais ... e a relación entre centro e periferia ¿increméntase ou desminúe con respecto da arquitectura maioritaria?

Nunha conversación que mantiveron Óscar Niemeyer e Alvaro Siza, contáballe este como a súa querencia de facer arquitectura redonda estaba sustentada no seu amplo coñecemento da arquitectura barroca brasileira, e setenciaba, “porque por haber hai moita xente que fan cousas con formas libres, e no entanto aquilo caese”. Quería Siza sulñar que non todo o que se fai redondo ten calidade arquitectónica e convértese en arquitectura significativa, hai tamén moitos fracasos, e a nós tamén nos pode interesar detectar calen son as razóns deses fallos.

## 2.- ARQUITECTURA REDONDA COMO VISIÓN TRANSVERSAL DA ARQUITECTURA DO SÉCULO XX.

Somos conscientes que esta investigación supón unha visión transversal da Historia da arquitectura moderna. Unha visión que pretendemos que esperte algunhas reflexións particulares sobre a Forma e sobre a relación entre Forma e Función, entre Forma e Técnica, entre Forma e Semántica, e entre a Función e Técnica ou entre Función e Semántica, e tamén entre a Técnica e a Semántica, e finalmente a relación entre todos os aspectos nunha visión sintética e total da arquitectura. Reflexións particulares que si non fora por esta visión sesgada e intencionada da historia non sería posible.

¿Qué nos pode aportar a comparación entre, unha Biblioteca sueca de formigón de comezos do século XX, un Museo norteamericano de mediados, unha catedral brasileira, unha biblioteca infantil xaponesa do segundo terzo do século, unha escola de arte feita durante a Revolución Cubana, ou unha pequena igrexa alemá feita despois da caída do Muro de Berlín? Non o sabemos nin sabemos a onde nos poden levar estas comparacións . A diversidade é moi grande, tanto de cometido, como de técnica e semántica, pero todos teñen unha cousa mais ou menos en común que é a súa forma. Aínda que son moi diferentes as zonas, e o tempo en que foron construídas, mantendo sempre en común que sexa no século XX e que estean no que se chama zona occidental, todas as obras pertencen á “gran tradición figurativa” teñen raigames comúns e ilustran unha función significativa semellante. Existirán, polo tanto materiais construtivos parecidos e valores significativos compartidos, o que fai que sexa pertinente a comparación e a pregunta que formulábamos antes. Non sabemos aínda a resposta. Todos os edificios que vamos analizar, sexan domésticos ou monumentais, contribúen dun ou doutro xeito á creación das formas significativas que constitúen unha parte importante do desenrolo cultural.

¿Realmente as arquitecturas con formas redondas corresponden sempre con períodos da historia chamados barrocos? Aínda que na historia pasada parece que foi así segundo afirma C. Norberg-Chulz <sup>3</sup>, pois neste período a arquitectura buscaba “*la persuasión y la propaganda ... de los axiomas básicos de los sistemas*”, que no séculos XVII e XVIII en Europa eran a Igrexa Católica, e o estado francés centralizado. “*Los centros religiosos, científicos, económicos y políticos del siglo XVII eran focos de fuerzas radiantes que, vistas desde el centro mismo, no tenían límites espaciales. Por lo tanto, los sistemas de la época poseían un carácter abierto y dinámico a partir de un punto fijo podían prolongarse al infinito*”. No entanto o característico do século XX, e a súa grande novidade, é a idea de que o espazo “no circunde a la arquitectura, sino que se fenomenice en sus formas”. Será esta interacción entre arquitectura e espazo, o que caracterice mellor o momento barroco. Interacción que vai xerar un grande interés pola intensidade plástica dos muros de cerramento, dándolle a estes unha cada vez maior voluminosidade sensual. A arquitectura fíxose máis física e mais achegada a ser percibida polos sentidos, atopando no espazo e nos volumes redondos un filón fundamental. E no século XX, ¿tamén se está producindo esta deriva que vai do interés polo espazo nun primeiro intre ao interés pola envolvente na etapa final, recurriendo aos sentidos para ser máis convincente?

¿Existe algunha secuencia lóxica na evolución da arquitectura redonda? Ou dito doutra maneira ¿sempre a evolución da forma pasa de formas primarias e regulares (o círculo, o cadrado), a formas derivadas ou irregulares (o óvalo, a elipse, o rectángulo, o trapecio, ) no curso da evolución do simple ao complexo? Certamente foi así na historia, ¿Ocurre o mesmo no século XX?

O poñer enfrontados edificios tan diferentes entre si en canto cometido, forma, técnica ou significado, e no que o único aspecto que os une é a súa xeometría redonda nun sentido

---

<sup>3</sup> Chr. Norberg-Schulz: arquitectura occidental. Gustavo Gili, Arquitectura ConTextos. Barcelona 1983. Primeira Edición en italiano en Milan, 1979. Páx. 151

amplo, supón facer un corte transversal do devir da arquitectura moderna, no que soamente nos interesa analizar unha parte das obras significativas e non preocuparnos demasiado nas influencias que as outras arquitecturas contemporáneas prismáticas puideran exercer. É un método delicado pero que pode merecer a pena probar, pois agardamos que o filtro da selección, que nos oculta algunhas cousas, nos facilite ver outras que na visión de conxunto nos puideran pasar desapercibidas.

A esperanza do traballo ao facer esta visión transversal selectiva, é semellante á visión tridimensional que se practica na actualidade. Ao poñer gafas con un vidro de cor azul e outro vermello, o vidro azul elimina a perspectiva realizada con tinta azul e que corresponde coa visión de un dos ollos. O vidro roxo elimina a perspectiva realizada con tinta roxa e que corresponde ao punto de vista do outro ollo. Cando superpoñemos as dúas representacións, en realidade dúas perspectivas con punto de vista análogo á separación dos ollos, prodúcese no cerebro unha imaxe tridimensional moi semellante á que temos da realidade.

Estamos convencidos que a evolución da arquitectura redonda non é allea á evolución da arquitectura prismática, senón que esa evolución se da simultaneamente e se trasvasa de unha a outra, mais é moi posible, que existan relacións internas entre algunhas arquitecturas redondas, ao marxe do que ocurrira co outro tipo de arquitecturas. ¿Existirá un fío de Ariadna sutil, que relacione entre sí, máis do que parece, as diferentes arquitecturas redondas do século? Ou dito doutro xeito, igual que cando queremos facer un Auditorio, buscamos que formas ou que materiais se empregaron noutros auditorios xa construídos, cando nos decidimos facer unha arquitectura redonda, sexa cal sexa o seu uso, tamén buscamos noutras arquitecturas redondas, como foron a súas propostas?

No estudo non imos ver a arquitectura prismática, que está xa moi estudada, pois o noso filtro soamente nos vai permitir ver a arquitectura redonda que ten moi poucos estudos ao respecto, fora de algúns casos especiais. O que se espera é que os resultados dunha visión tan sesgada, unha vez se confronten e se superpoñan coa outra visión, produzan algunha imaxe diferente á visión plana que normalmente se coñece.

Por outra parte trátase dun método que estamos vendo a cotío. É moi semellante ao que acontece cando soamente analizamos a Arquitectura escolar moderna, ou Arquitectura relixiosa española, etc. Filtramos algunha arquitectura segundo o uso, para poder analizala con máis detalle. No noso caso o filtro é de carácter formal, xeométrico, dado que son perfectamente separables as obras de arquitectura de xeometría rectangular, que son a maioría, das arquitecturas de xeometría circular, unha vez que definamos inequivocamente cales son os límites que engloba a denominación de redonda.

### **3.- MÉTODO DE TRABAJO**

O xeito de abordar e expoñer o traballo é un método Empirista. Non foi realizado así dun xeito premeditado, senón que foi xurdindo a medida que se avanzaba na investigación e se ía vendo que podería ser o mellor xeito de expoñer e comparar todo o material recollido. O empirismo segundo a RAE é un "*Sistema o procedimiento fundado en mera práctica o rutina. Sistema filosófico que toma la experiencia como única base de los conocimientos humanos*". Esta segunda acepción parecía axeitada para, aplicala o noso caso. Tratábase de partir do coñecemento de obras realizadas, medibles, valorables, que tiñan cada unha a súa razón de ser construídas, e sobre ese coñecemento, e coa súa valoración e clasificación, vendo as súas analoxías e discrepancias, ir elaborando unhas reflexións, teses e teorías, que, froito do contraste, comparación e debate, se debería chegar a algunhas conclusións.

Seguiremos a teoría desenvolta por Christian Norberg-Schulz no seu libro "Existencia, espacio y arquitectura", e que desenrolou despois en "Intenciones en Arquitectura" en canto

ao simbolismo arquitectónico. O Campo de traballo, no noso caso está restrinxido e acoutado á **arquitectura redonda**, concepto da arquitectura que xa definiremos con máis precisión un pouco máis adiante.

Pasamos a explicar o que se vai tratar en cada un dos Capítulos da investigación

O traballo divídese en sete Capítulos.

### **Capítulo 1.**

Falarase do Método de traballo, que se vai a desenvolver. Neste primeiro capítulo compre que vexamos algunhas custións relacionadas co método empregado neste traballo.

### **Capítulo 2:** Razóns da arquitectura redonda.

Trátase de explicitar cales son as Razóns que poden propiciar a aparición dunha arquitectura redonda.

Preténdese indagar sobre cales son as razóns obxectivas, ou subxectivas, de porqué os arquitectos ou os promotores deciden facer unha arquitectura redonda nun intre determinado. Evidentemente existirán razóns diferentes en cada período histórico, ou en cada obra, e trátase de rastrear nas obras analizadas, para saber cales poderían ser esas razóns e o que teñen de común entre elas.

As razóns vanse buscando seguindo a relación do home coa natureza e o cosmos en primeiro lugar, seguindo os catro aspectos da arquitectura que define Ch. Norberg-Schulz (cometido, forma, técnica e semántica), e buscando razóns en ámbitos superiores á arquitectura, concretamente en propostas artísticas, urbanísticas ou paisaxísticas que logo poden condicionar o quefacer arquitectónico.

Deixarase constancia, tamén, de que as formas redondas envólvenos en diferentes niveis da nosa vida. Nos obxectos naturais, no Cosmos, nos animais, mamíferos, aves, peixes, mariscos, etc. que nos rodean e conviven no noso universo teñen na redondez a súa conformación. Practicamente todos os froitos naturais teñen volumes redondeados, mais con diferentes formas. Na micro escala, tamén, as partículas, os átomos, e as moléculas, están baseadas en configuracións redondas; nos obxectos artificiais deseñados polo home para facer máis comfortable a súa vida, moitos deles teñen a redondez como referencia. En primeiro lugar na construción da cidade, onde algunhas propostas de trozos de cidades de diferentes épocas, baseáronse en formas redondas. En segunda lugar na construción da casa e dos equipamentos e institucións sociais, o que constitúe a maior parte deste traballo de investigación, así como moita da chamada arquitectura adxectiva do medio rural (pozos, cabanas, pombais, ...), arquitecturas para usos específicos como depósitos, faros, muiños de vento. En terceiro lugar nas formas da moblaxe, onde o deseño das pezas que nos axudan a vivir no interior da casa adoptan con frecuencia formas redondeadas. En resume, o mundo do redondo acada todas as escalas que acompañan ao home na súa vida, dende o cosmos ata o interior do seu propio corpo.

### **Capítulo 3:** Antecedentes históricos.

Trataremos de ver, dun xeito somero, que ocorreu coa arquitectura redonda nos períodos anteriores ao Séc. XX.

Distinguiremos dous momentos diferentes da historia da arquitectura redonda:



## 1.- Momento inconsciente. Prehistoria.

Será aquel período prehistórico en que se fixeron as casas e núcleos habitables redondos como resposta inmediata e primaria para resolver unha necesidade apremiante: facerse un refuxio artificial. Este fenómeno ocorre en todas as civilizacións existentes no planeta terra dende os tempos máis remotos, e resulta interesante constatar que a resposta é case sempre a mesma **facen casas e aglomerados redondos**. Non importa o lugar, nin a organización social, nin si son nómades ou sedentarios, nin os materiais, nin a simboloxía, nin as influencias, porque era a resposta máis doada, a máis rápida, a que requiría menos enerxía, e a que daba unha resposta máis satisfactoria.

Ocuparnos de dilucidar e ordenar ese intre inconsciente será o tema que nos ocupará este capítulo do traballo. Ademais de ver a resposta arquitectónica tamén deberíamos saber cal era o mapa mental dos homes primitivos, cal era o contexto que fixo posible esa resposta tan xeneralizada, e cal era a información da que dispoñían sobre os fenómenos naturais que os rodeaban.

A construción do refuxio é unha das primeiras manifestacións arquitectónicas do home i é interesante saber se nesa etapa sen experiencias previas, cales son as formas que se adoptaron e si están todas relacionadas coa redondez que aquí se vai a estudar. Recolleranse as propostas dos primeiros hábitat, en diferentes climas, diferentes culturas e diferentes partes do planeta.

¿Cándo se produzo o abandono das formas redondas na conformación das casas e das cidades? ¿por qué? Deberemos indagar nas razóns de porque en algún intre da historia se decidira abandonar dun xeito masivo as residencias redondas para comezar a facelas rectangulares invertíndose por completo a imaxe dos aglomerados habitacionais. Ata o punto de que Vitrubio asocia as cabanas redondas con pobos bárbaros, sen civilizar. O ángulo recto nas edificacións é o símbolo da civilización e do cambio de cultura.

## 2.- Momento consciente e reflexivo. Historia.

Será aquel en que unha vez abandonada a redondez como principio construtivo causal e fundamental para facer a casa e a cidade, o home urbano se pregunta ¿Por qué non facer algunha edificación redonda para amosar a súa singularidade e diferenza?

A partir desa pregunta é cando aparece a etapa reflexiva da historia, porque compe buscar resposta a esa e outras preguntas derivadas ¿qué edificios deben ser redondos? ¿cantos debería haber en cada cidade? ¿cómo os construiremos? ¿qué significado e simboloxía representarán?

Neste capítulo de Antecedentes estudárase de xeito abreviado as principais manifestacións de arquitectura redonda ao longo da Historia de civilización occidental.

Rastrexar como a civilización occidental foi respondendo a estas preguntas ao longo da historia é un dos obxectivos do Capítulo terceiro. Agardando que se coñecemos as tendencias anteriores estaremos en mellores condicións de comprendela na Civilización Moderna.

Se no período inconsciente a arquitectura redonda se reflexou fundamentalmente na arquitectura doméstica, e en menor medida nos equipamentos comúns, no segundo período, prodúcese xustamente o contrario, a arquitectura doméstica é fundamentalmente prismática, reservándose a arquitectura redonda para acoller cometidos comúns e significativos para a sociedade. Con variacións e interpretacións diferentes para cada época.

## Capítulo 4 : Análise da arquitectura redonda do século XX.

Supón unha análise, o máis rigorosa posible, das principais propostas redondas que nos deixou a **historia da arquitectura do século XX**.

Analizarase cada proposta inserida no seu tempo e no seu lugar, centrando o traballo nas particularidades que significan as formas redondas e nas súas vantaxes e desvantaxes á hora de propoñer unha obra arquitectónica. Agruparanse as obras ou ben por autores, ou ben por afinidades de uso (igrejas europeas, edificios redondos relacionados con coches), de intención (arquitectura para o futuro, arquitectura orgánica), ou por afinidades xeográficas (Países escandinavos, ...), seguindo unha secuencia aproximadamente cronolóxica.

Despois de ir analizando como cada época foi facendo redondo soamente algúns edificios de carácter social como ocorre durante a maior parte da historia veremos que a comezos do século XX volta de novo a utilizarse a arquitectura redonda para solucionar o programa da vivenda unifamiliar privada. Primeiro como un experimento formal de carácter distintivo ou laboratorio experimental dentro do espírito revolucionario e despois sacando vantaxes relacionadas co aproveitamento pasivo do sol e de relación co medio natural, como forma idónea para resolver estruturas orgánicas. Logo tamén se fará vivenda plurifamiliar.

Será este o capítulo máis extenso do traballo, e constituirá a recopilación da materia prima fundamental da investigación. Ao longo da investigación tamén nos fomos decatando de que non todo o material que podíamos considerar redondo, e polo tanto obxecto do seu análise, tiña o mesmo interés arquitectónico. Ademais, había moitos análises que se repetían continuamente porque se trataba de edificios semellantes coas mesmas finalidades (o caso das igrejas da reconstrución europea despois da Guerra, de edificios relacionados con coches, edificios multiusos para a espectáculos, etc.) o que podía resultar redundante e aportaba moi pouco. Por ese motivo decidimos establecer **dous niveis de análise**, un o máis rigoroso, aplicado aos edificios máis relevantes en número de 60, e outro máis laxo en número de 140 no que se incluía unha análise menos profunda, que sen esquecer a existencia do elemento o situara nun contexto e axudara para establecer conclusións. Ter un panorama de 200 obras analizadas, pensamos que nos poden axudar a ver cales son as tendencias á hora de ver o que se está a realizar. Somos conscentes de que quedará moita arquitectura redonda sen incluír, algunha seguramente de moita calidade, mais pensamos que ao ter as tendencias de cada tema, non parece que sexa especialmente significativo.

## Capítulo 5 : Valoración e Clasificación da arquitectura redonda.

Pretenderá, en base do material analizado do capítulo anterior, sacar características comúns deses casos de arquitectura redonda e tratar de clasificar toda esa casuística que foi aparecendo nas distintas obras. Agrupando esas conclusións arredor dos catro aspectos definidos por C. Norbert-Schulz. Eses agrupamentos irán dándonos familias de formas que debemos analizar e comparar entre sí.

Pretendemos ter así a información clasificada, sistematizada e ordenada, que nos poida axudar a sacar logo algunha conclusión.

### Cometido

Estudar cales son os usos máis frecuentes resoltos con arquitecturas redondas. Analizaremos tamén, agrupándoos en cinco períodos, o número de edificios redondos feitos en cada un deses períodos do século XX. Analizaremos como se comportan estas formas redondas en relación coa orientación solar, cos ventos ou coa acústica do entorno.

## **Forma**

Ver cales son as formas que máis se utilizaron, e dentro delas como se resolve o encontro co solo neste tipo de obras, como se abren os ocos para dar luz e para entrar neste tipo de cerramento curvo, como se resolve a cuberta, ou como se resolve encontro do edificio co ceo. Será interesante analizar, entre outras, como se relacionan formalmente os edificios redondos nun contexto urbano, ou con outras construcións veciñas, ou cos diferentes elementos naturais circundantes; si o redondo é soamente un VOLUME ou existe tamén un ESPAZO REDONDO principal; ver cales son as maneiras de dividir o espazo interior, vendo as vantaxes e defectos de cada unha; estudar como se produce a entrada no espazo interior e si o redondo aporta algunha vantaxe ao respecto.

## **Técnica**

Estudaremos, tamén, cales son os sistemas construtivos mais frecuentes na arquitectura redonda. Deberemos poder constatar se as formas redondas tenden máis a sistemas masivos ou de esqueleto.

Será necesario ver que materiais son os máis utilizados na arquitectura redonda do século XX, e que teñen en común as diferentes técnicas e posta en obra dos materiais.

## **Semántica**

Agruparemos en diferentes conceptos significantes as arquitecturas redondas que se despregaron no capítulo anterior

Agardamos que deste xeito poidamos ver claramente o que se fixo e o que aínda está por facer ou por experimentar. Saberemos, pois, si hai algún aspecto da arquitectura redonda que aínda non se tocara ou que aínda está moi pouco desenvolvido polos exemplos da historia.

## **Capítulo 6 : Conclusións finais e definición dos Tipos formais.**

Finalmente será o momento de poder sacar algunhas conclusións máis xenéricas en que se teña en conta todo o analizado e clasificado anteriormente, e tomando en consideración moitos temas e preocupacións da actualidade, para abrir camiños que poidan relacionar as formas redondas coa arquitectura do futuro.

¿seguirá na mesma liña que o que xa coñecemos ou apúntanse novos paradigmas formais onde se vai desenvolver a arquitectura redonda?

Entre esas conclusións xenéricas compre deixar claro cales son os paradigmas formais aos que fan referencia as arquitectura analizadas nos capítulos anteriores. Nestes derradeiros intres do traballo deberíamos estar en condicións de poder agrupar todo o existente en tipos arquitectónicos redondos. Neses tipos podemos extendelos a toda a arquitectura redonda da historia pero incidindo particularmente na Modernidade, incluso poderemos amosar e comparar os exemplos máis representativos de cada tipo.

Para rematar deberíamos preguntarnos, como faría un matemático ¿están todos os tipos posibles, ou pode existir aínda algún tipo non explorado? Unha reflexión sobre este aspecto, pode que nos abre algún camiño para o futuro ...

## **Capítulo 7 : Epílogo. O estado da custión a partir do ano 2.000.**

Este derradeiro capítulo será a xeito de epílogo, para explorar someramente cal é o estado da custión a partir do ano 2.000 en que remata o noso Estudo.

Nese sentido, cumpría mencionar algunha das derradeiras propostas de arquitecturas redondas realizadas no século XXI, fora do noso ámbito de investigación, como exemplo do empuxe que chegou acadar este tipo de arquitectura co uso dos medios informáticos na confección de formas redondas complexas (Guggenheim de Bilbao, .....). Este epílogo poderíanos dar algunha nova pista e abrir posibles camiños para continuar a investigación dun xeito persoal ou por outros investigadores.

Todo o material exporase en tres tomos:

Tomo 1: contén os capítulos 1, 2 e 3 .

Tomo 2: contén o capítulo 4, 5, e 6. Constitúe a parte fundamental do traballo.

Tomo 3: contén o Apéndice 2 no que se analizan as arquitecturas do segundo nivel.

Contén, tamén, un Epílogo referido ás arquitecturas redondas do séc. XXI.

#### **4.- LÍMITES DO TRABALLO**

Unha vez que percibimos a amplitude do traballo, e por mor de que a investigación poidera chegar a bo porto, e facelo factible, sen esquecer as súas partes fundamentais, defínense cales van a ser os seus límites.

Con arquitectura redonda estamos referíndonos a edificacións cuxa Planta sexa un círculo ou calquera figura xeométrica derivada (elipse, óvalo, etc), combinacións de círculos ou de trozos de círculos, figuras xeométricas onduladas, coroa circular, e círculos en negativo. Para que o edificio entrara no traballo sería imprescindible que a Planta sexa redonda en sentido amplo, como parecía ser o caso da Igrexa de Firminy actualmente construída por un colaborador de Le Corbusier. Con un aspecto volumétrico redondeado no entanto a súa planta é estritamente cadrada o que nos fala do relativo deste concepto e do que a igrexa de Firminy é moi elocuente ao respecto. A planta dos edificios normalmente se fan con un corte horizontal a 1,5 m. do solo de utilización, e esta igrexa a esa altura ten unha planta cadrada coas esquinas redondeadas, pero si a planta a seccionáramos a unha altura maior, entón a forma é practicamente unha circunferencia, chegando a sela totalmente na culminación do volume. Porque esa é precisamente a aposta deste proxecto dun espazo sagrado principal: a metamorfose dunha planta racional a nivel do solo a unha planta sensorial nas zonas superiores. Conscientes da relatividade deste criterio, decidimos manter a igrexa de Firminy dentro do traballo, así como outros proxectos que estiveran en circunstancias análogas.

Si a planta é o elemento que marca o inicio de que a arquitectura é redonda, será o volume o que certifique que efectivamente poderá estar no ámbito do traballo. Ao longo da investigación fomos vendo o enorme universo de arquitecturas redondas que aparecían, polo que se facía necesario que puxéramos límites que definiran sen ambigüidade o que estaba dentro do que quedaba fora. E iso non era doado porque continuamente ían aparecendo interesantes obras que nos obrigaban cambiar os criterios e redefinir os límites.

Con ese enorme panorama decidimos incluír na investigación soamente as obras que foron construídas. E enténdese a idea de construídas tamén en sentido amplo, comprendendo tamén as que estando algún día construídas foran demolidas despois, como é o caso de moitos pavillóns de exposicións temporais, ou as que soamente foi construído un prototipo aínda que se pensaran como futuro elemento repetitivo, ou incluso as que soamente se construíu unha maqueta a escala 1/1 como exemplo do que podería ser. Quedaba claro, en todo caso, que quedaban excluídas os Proxectos de obras que nunca foron construídas. No entanto, decatámonos que con este criterio ían quedar fora algúns proxectos que foron decisivos no curso da historia da arquitectura do século XX, proxectos que sen chegar a ser construídos exerceron grande influencia no que se fixo despois, e polo

tanto quedaría unha lagoa na secuencia da evolución. Para que iso non acontecera pareceu tamén interesenta ter dous niveis de análise: O primeiro nivel que soamente collería os edificios construídos e máis interesantes; un máis laxo e máis numeroso do segundo nivel, que collería proxectos imprescindibles e outras obras redondas.

Interésanos estudar aquelas arquitecturas cuxa forma redonda sexa unha decisión intencionada do arquitecto ou promotor, suxerida polo lugar de asentamento, o cometido, o sistema construtivo, a intencionalidade simbólica ou a totalidade arquitectónica no seu conxunto.

Era a nosa intención facer a investigación sobre a arquitectura da cultura occidental, como fixera Christian Norberg Schulz no seu famoso libro, pero axiña nos fomos decatando de que si tiña sentido falar dese concepto ata mediados do século XX, a partir da Segunda Guerra Mundial iso era unha completa incongruencia. Co aumento e a xeneralización das comunicacións comezáronse establecer uns fortes lazos entre países de todo o mundo que resulta completamente imposible discernir onde comeza e remata a cultura occidental. As obras de Chandigarh e Dacca de Le Corbusier e Kahn, ¿son froito da cultura occidental ou da cultura india? E as obras que fixeron algúns arquitectos xaponeses en América ou Europa como Kenzo Tange, ou Arata Isozaki, ou Tadao Ando, ¿son orientais ou occidentais? E os arquitectos de diferentes partes do mundo que traballaron con Le Corbusier, ¿de que cultura se nutiron? Ademais na segunda metade do século, os materiais de construción son practicamente os mesmos en Europa, América, Asia, África ou Oceanía, mais hai que recoñecer que os sistemas de posta en obra son aínda algo diferentes, pois a tecnoloxía da construción ten que ver coa man de obra dispoñíbel, e esta ten diferentes prezo en cada zona polo que unhas técnicas son máis utilizadas que outras. Iso xera algunhas diferenzas, como tamén xera diferenzas a adaptación ao clima, as culturas locais, as diferentes relixións maioritarias, etc. circunstancias que ocorren sempre e en todo lugar. Ao final decidímonos por incorporar todas as arquitecturas redondas que coñecíamos, e estaba claro que coñecíamos moitas máis de unhas partes do planeta que outras, porque os medios de divulgación profesional non son iguais, nin nos chegan do mesmo xeito.

Somos conscientes que a arquitectura é o resultado dun proceso no que concorren varias circunstancias ao longo da súa elaboración. Existe un Promotor que necesita facer unha obra, existen unhas Institucións que elaboraron cos urbanistas os Plans de Urbanismo que regulan as edificacións que se vaian construír na zona, existen os Arquitectos que son os encargados de facer o proxecto de arquitectura, e existen as Construtoras que son as que constrúen finalmente a obra. Catro axentes que froito da súa interacción darán á luz unha obra de arquitectura que é a que nós vamos analizar. Pero a relación entre eses catro axentes é moi diversa, e a casuísticas moi variada, e pode ir dende a imposición da forma por parte do Promotor, o condicionamento da obra por culpa das Normativas legais vixentes, ata a elaboración da arquitectura do autor ou do arquitecto, por mor da súa relevancia ou do seu carácter persoal, ou por ser o resultado dun concurso. Normalmente non vamos a coñecer as circunstancias individuais de cada obra, e a nós chéganos a información de cada unha a través do coñecemento directo, pero tamén a través de libros, revistas especializadas, ou referencias de xornais ou outros medios de comunicación. Moitas delas foron a través de revistas especializadas en números monográficos, ou sexa arquitectura de autor, mentres outras foron atopadas en revistas Misceláneas, por referencias ou por acaso. Queríamos deixar iso explícito porque o consideramos necesario para entender unha obra, e diferenciar as obras que son de autor, na medida que sabemos que o arquitecto é o responsable de case todas as decisións importantes, entrando a comparar con outras obras do mesmo arquitecto ou das súas influencias, de outras que poderíamos dicir máis anónimas, aínda que sabemos que detrás está tamén un arquitecto, pero tamén un Promotor, unhas Normativas e unha Construtora, e non saberemos en que medida puideron influír os diferentes axentes nas decisións importantes.

O comezo inxenuo de estudar toda a arquitectura redonda da historia, axiña nos comezou a asustar cando comezamos aprofundar na materia. Deu paso, a medida que avanzaba o traballo, a estudar soamente exclusivamente a Arquitectura do século XX. Pero eran tantos os exemplos que chegábase a coñecer que víamos que o traballo era inabarcable. Finalmente, vímonos na obrigaón de poñer algúns límites que nos acouten o ámbito da investigación. Estes límites serán de diferente orde: temporal, dimensional, formal.

Excluiremos aquelas edificacións que cumpran as seguintes condicións:

**Temporal:** Arquitectura construída, comprendidos entre os anos 1900 e 2000. Ou sexa o Século XX completo. Ao falar de datas referímonos sempre á data de elaboración do Proxecto, non á finalización da obra.

**Dimensional:** Aqueles edificios que teñan unha superficie construída menor que 10.000 m<sup>2</sup> aproximadamente.

**Formal:** Aqueles edificios que teñan unha planta redonda, xa sexa circular en sentido amplo, ou calquera dos seus derivados. Esa forma redonda poden tela dun xeito individual, multiplicada, fragmentada ou recomposta. Moitos edificios complexos que combinen formas prismáticas e redondas, entrarán no estudio soamente cando as partes redondas superen o 50% da superficie total e recollan os espazos principais.

Tamén excluiremos aquela arquitectura realizada no século XX que, aínda tendo algúns elementos redondos representativos, estes acaden menos do 50% do conxunto, e non se aprecie que a redondez sexa fundamental no edificio. Entendemos que esas pequenas redondeces usufrúen das características do espazo e do volume redondo que vamos a estudar neste traballo, e que polo tanto non aportan nada diferente do que aquí se estudará e, polo tanto, poderáselle aplicar todas as conclusións que aquí poidamos sacar sobre a arquitectura redonda.

## CAPÍTULO 2

### 2.1.- O redondo no Cosmos. IMAXE 2.1.- Cosmos



### 2.2.- O redondo no planeta.

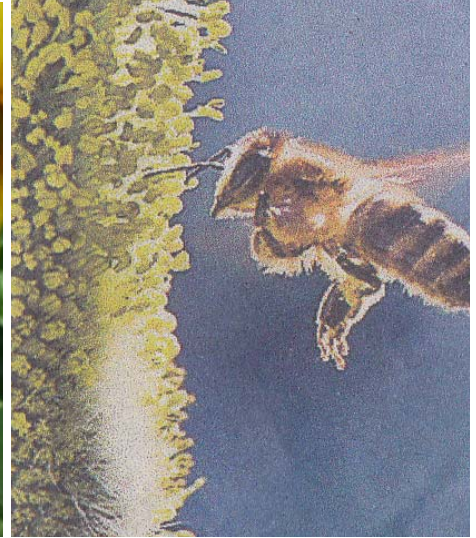
#### 2.2.1.- As árbores

IMAXE 2.2.1.- O ciclo anual dunha Nogueira.

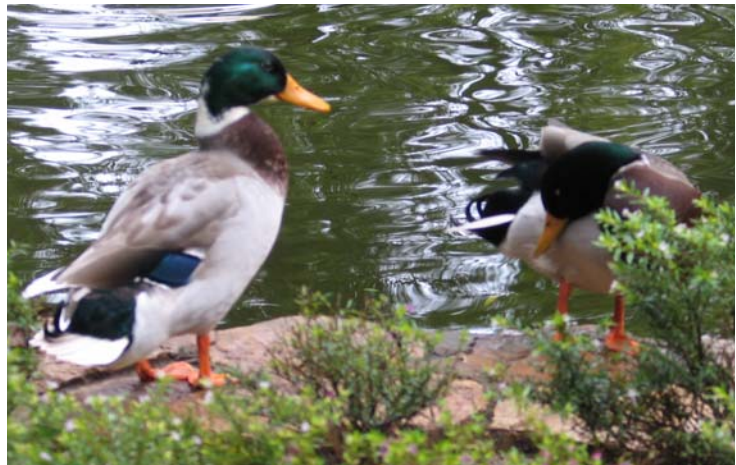


## 2.2.2.- Os animais

IMAXE 2.2.2.1.- Abellas libando unha flor.



IMAXE 2.2.2.2.- Medusa, peixe, pomba, galo, pato.





### 2.2.3.- O mundo inanimado.

IMAXE 2.2.3.1.- A pompa de xabón.



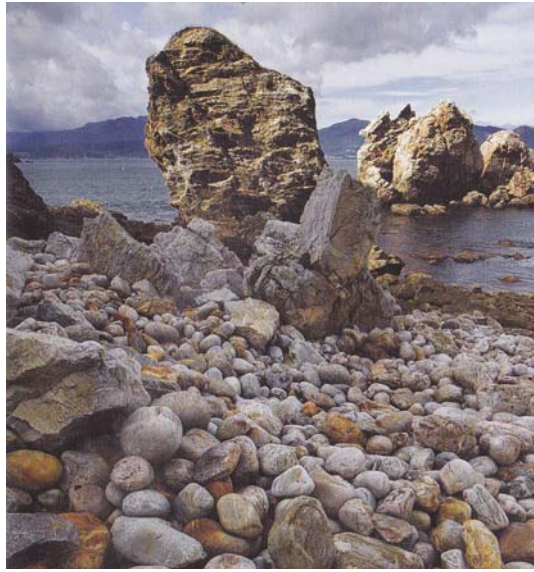
IMAXE 2.2.3.2.- Balas de canón. Castelo de Ponferrada.



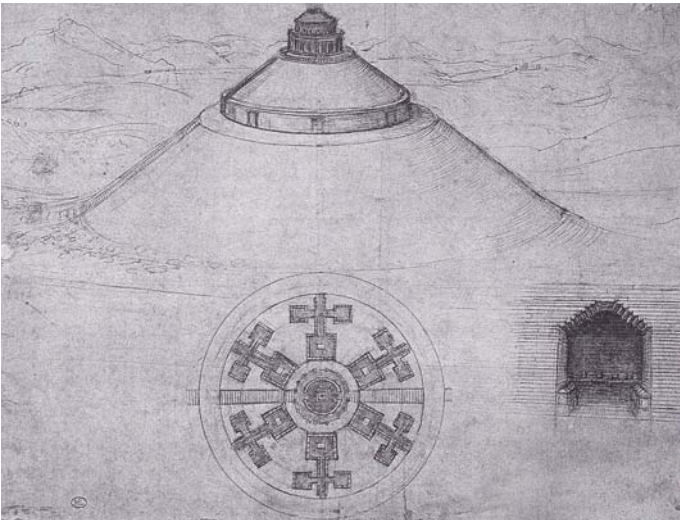
IMAXE 2.2.3.3.- Gota de auga caendo nun estanque a cámara lenta.



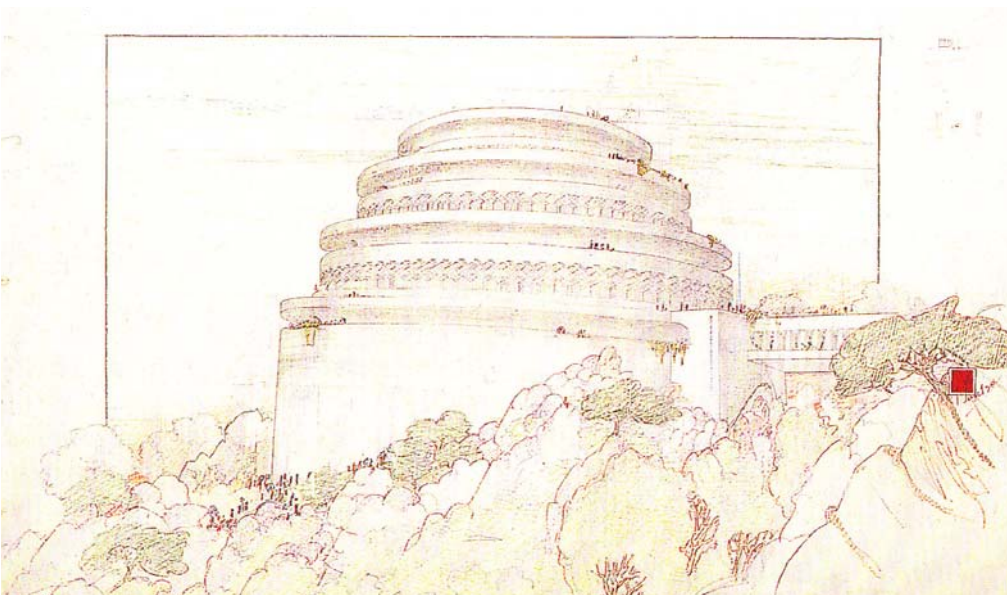
IMAXE 2.2.3.4.- Canto rodado. Cantos rodados nunha praia.



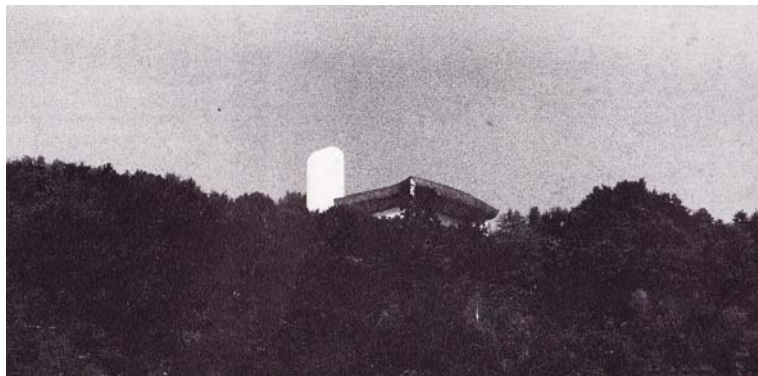
IMAXE 2.3.1.1.- Leonardo da Vinci. Proxecto de mausoleo. 1507.



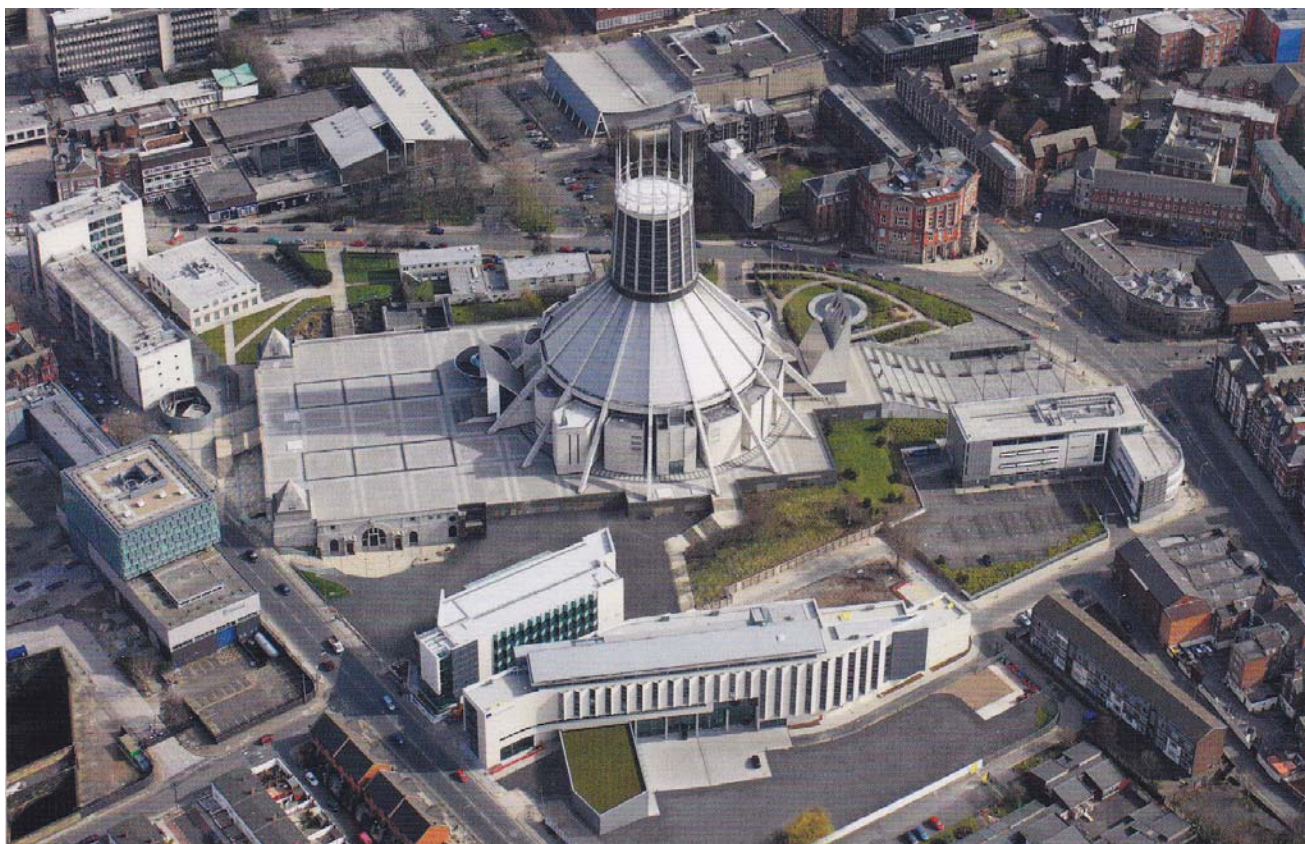
IMAXE 2.3.1.2.- Frank Lloyd Wright. Gordon Strong automobile.



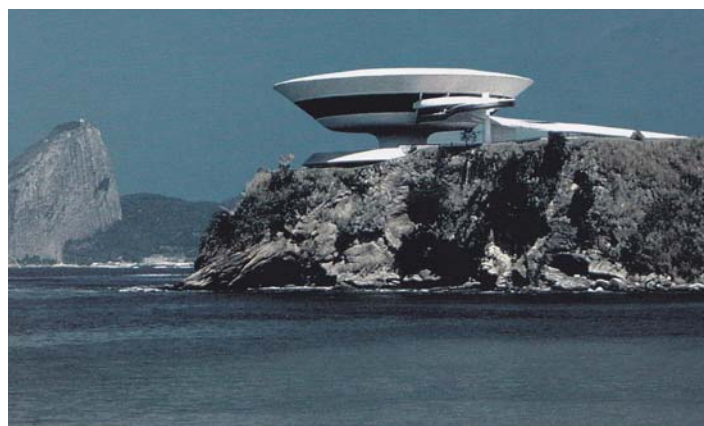
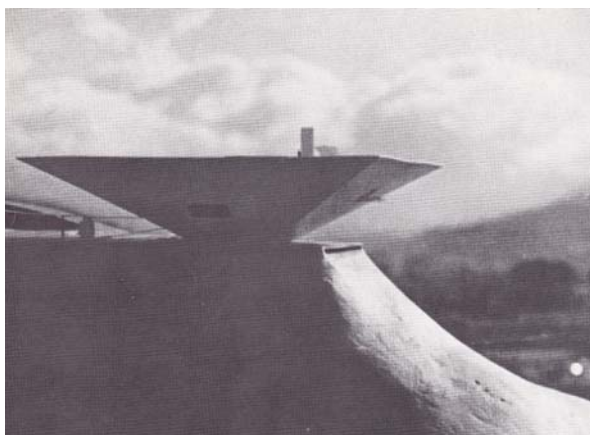
IMAXE 2.3.1.3.- Le Corbusier. A capela da Virxe do Alto. Ronchamp. Esbozo e obra.



IMAXE 2.3.1.4.- Catedral Metropolitana de Liverpool (Inglaterra).



IMAXE 2.3.1.5.- Oscar Niemeyer. Maqueta Museo de Caracas e Museo de Niteroi.



IMAXE 2.3.1.6.- Tadao Ando. Museo da Madeira.



IMAXE 2.3.1.7.- Norman Foster. Xardín Botánico de Gales (Inglaterra).



IMAXE 2.3.1.8.- Coliseo de Roma. Anfiteatro de Verona. Coliseo El Ejem (Túnez).



IMAXE 2.3.1.9.- Praza de Touros de Valencia.

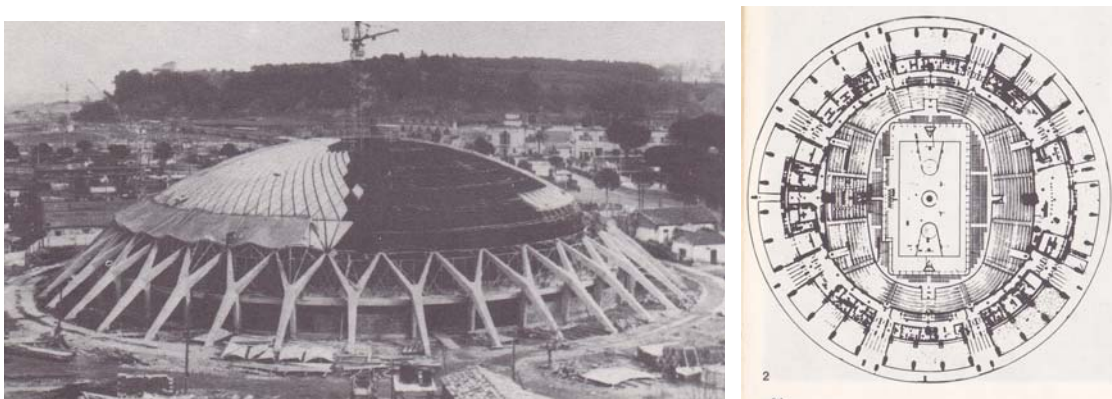


IMAXE 2.3.1.10.- Velódromo, Vall de Hebrón (Barcelona). E. Bonell, J.M<sup>a</sup>. Gil e F. Rius.



Estadio de fútbol do Compostela. A.Fdez. Albalat.

IMAXE 2.3.1.11.- Pazo dos deportes de Roma. Nervi. Pazo de Deportes de Badalona. E. Bonell e J. M<sup>a</sup> Gil. Barcelona.



IMAXE 2.3.1.12.- Grianán de Eileach. Irlanda do Norte. Forte da idade do bronze.



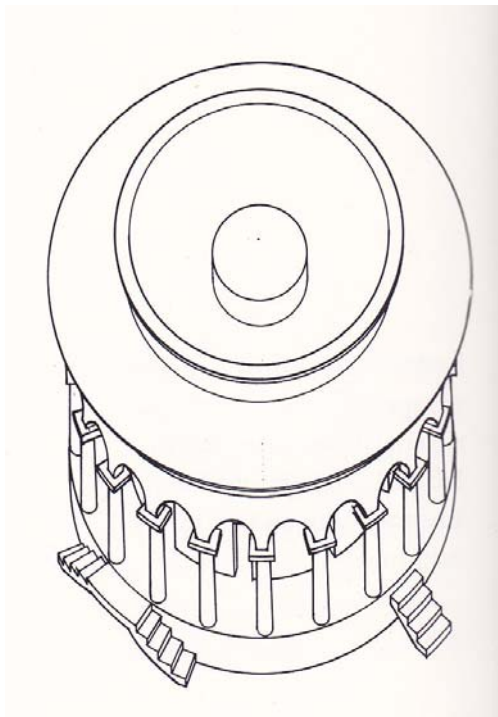
IMAXE 2.3.1.13.- Imaxe da cidade de Jerusalem. Aérea da muralla romana de Lugo



IMAXE 2.3.1.14.- Castelo medieval de Palma de Mallorca. Castelo de Ponferrada.



IMAXE 2.3.1.15.- “Barrière” de Monceau de N. Ledoux en París. Debuxo das de Reuilly.



IMAXE 2.3.1.16.- Vivendas “toulou” levantadas na provincia de Fujian na China.



IMAXE 2.3.1.17.- Teatro anatómico de Padua (Italia), 1594. Lección de anatomía.



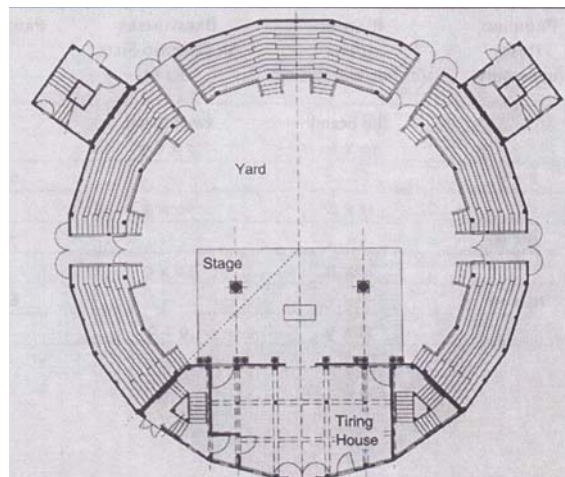
IMAXE 2.3.1.18.-Teatro de Epidauro.Grecia. Sec. IV. Capacidade 14.000 espectadores.



IMAXE 2.3.1.19.- Teatro Olímpico de Vicenza. A. Palladio.



IMAXE 2.3.1.20.-Reconstrucción Teatro Globe (Londres), onde traballara Shakespeare.





IMAXE 2.3.1.21.- Drive in, cinematógrafo para coches, moi popular en EEUU.



IMAXE 2.3.1.22.- Igrexa de Sta. Cruz (A Coruña). Miguel Fisac.



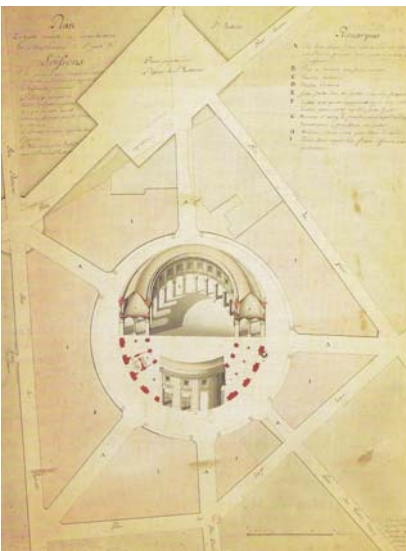
IMAXE 2.3.1.23.- Biblioteca da Universidade de Leeds (Inglaterra).



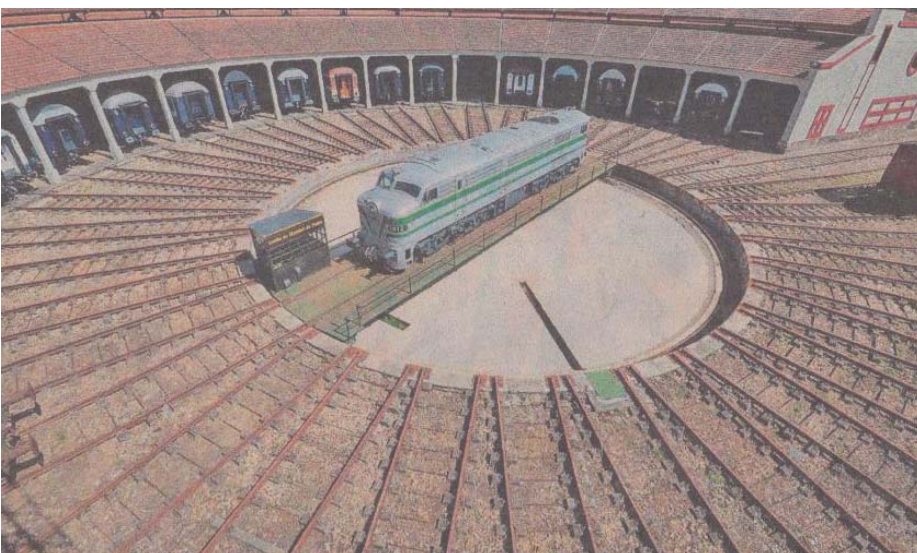
IMAXE 2.3.1.24.- Taboa Redonda .... Asamblea da ONU (Nova York)



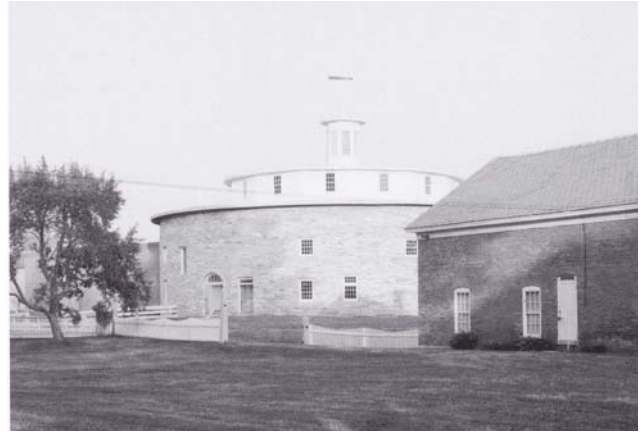
IMAXE 2.3.1.25.- La Halle au blé de Paris (1762-1813). Implantacion como edificio autónomo, un monumento público illado de todas partes. Planta alta.



IMAXE 2.3.1.26.- Rotonda de trens en Monforte de Lemos (Lugo).



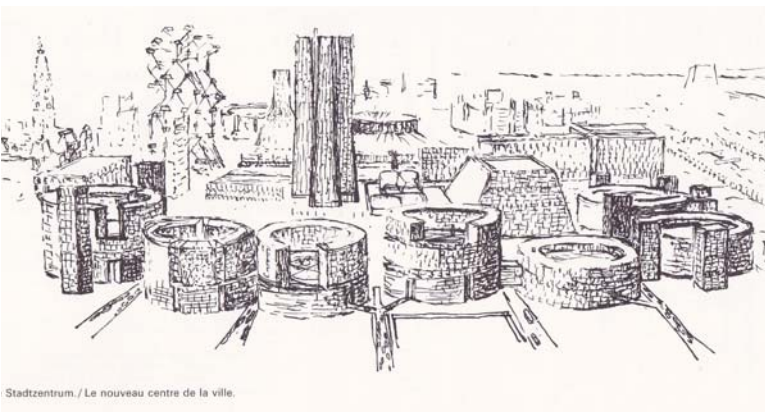
IMAXE 2.3.1.27.-Cortes do gando.Comunidade Shaker, Hancock (Massachusetts) 1826



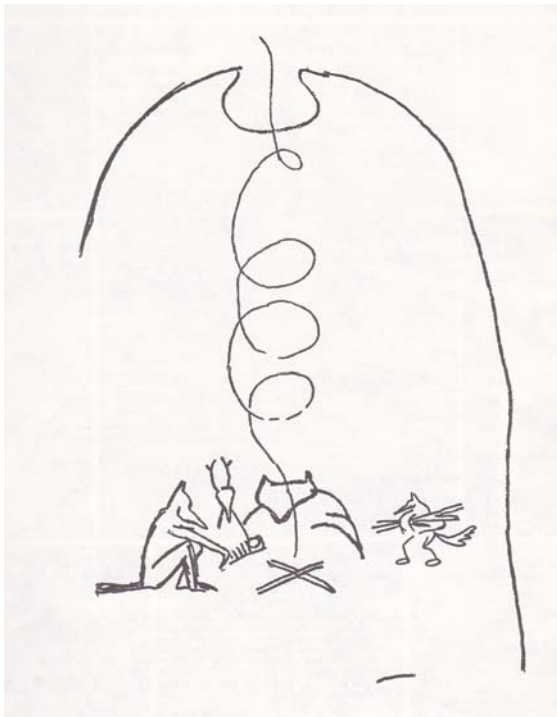
IMAXE 2.3.1.28.- Rotonda do Circus de Bath (Inglaterra). Praza da Estrela, París.



IMAXE 2.3.1.29.- Estudos de Louis I. Kahn para o centro de Filadelfia cos edificios-garaxe para coches e outros equipamentos.



IMAXE 2.3.2.1.- O refuxio dun só espazo.



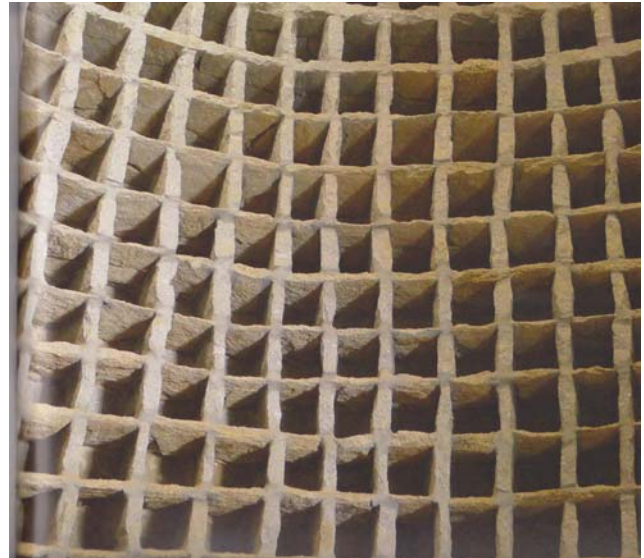
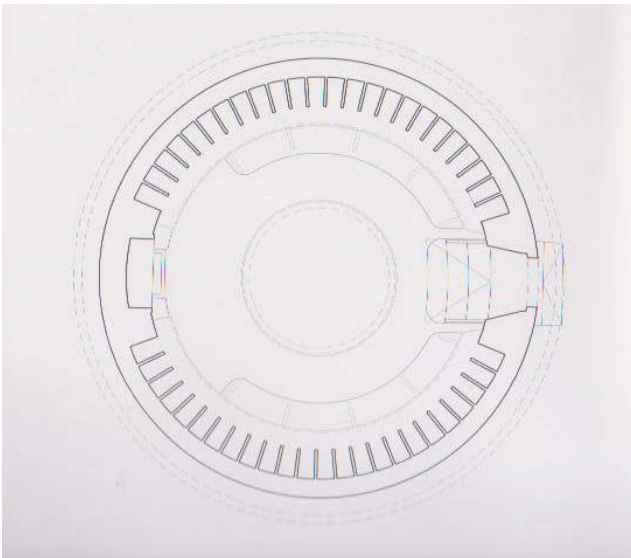
IMAXE 2.3.2.2.- Muiños de vento. En Ortigueira (A Coruña) movendo o muiño polo rabo. Mykonos (Grecia)



IMAXE 2.3.2.3.- Pombais. En Bragança (Portugal), en Viveiro (Lugo).



Planta e interior do Pombal do Pazo de Baión (Pontevedra)



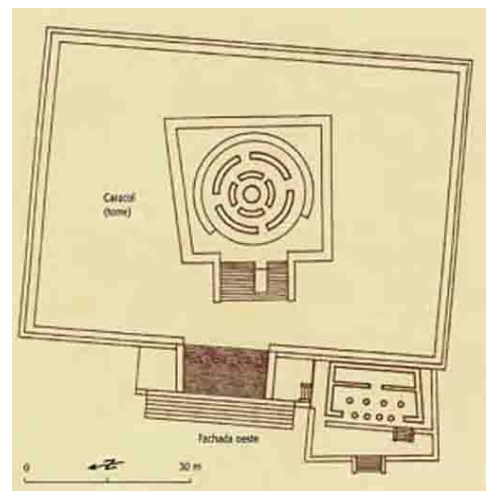
IMAXE 2.3.2.4.- Pozos de auga. Pozo nun oasis de Túnez. Pozo no Valadouro (Lugo).



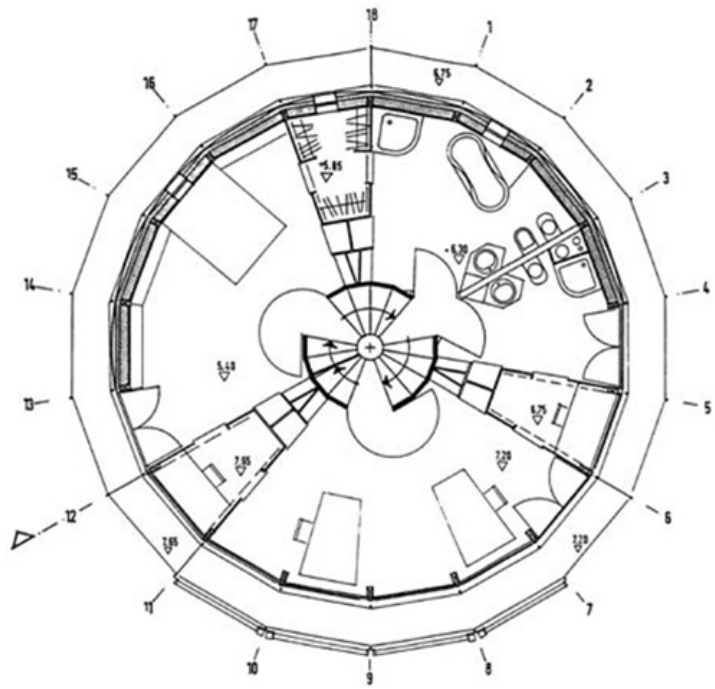
IMAXE 2.3.2.5.- Depósitos de auga. En Coruña. En San Cibrao (Lugo).



IMAXE 2.3.2.6.- Stonehenge (Inglaterra). Edificio solar Maya coñecido como el Caracol en Chichen Itza (México).



IMAXE 2.3.2.7.- Heliotropo. Rolf Dish.



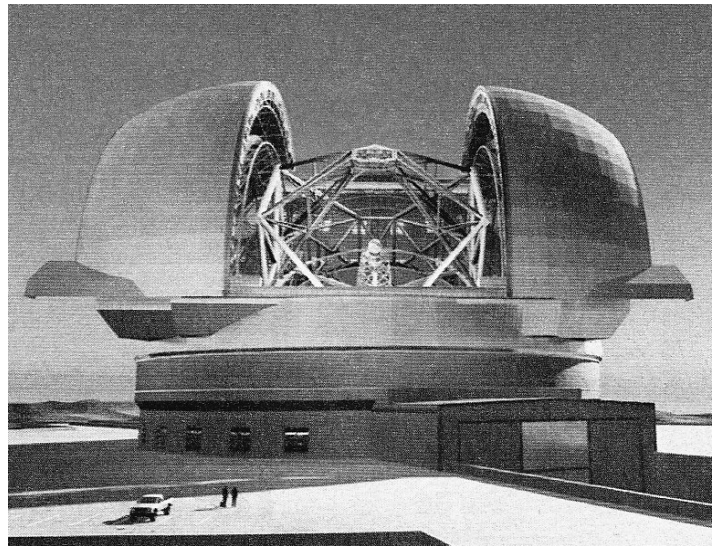
IMAXE 2.3.2.8.- Planta solar de Masdar (Abu Dhabi). Planta solar de Abengoa (Sevilla).



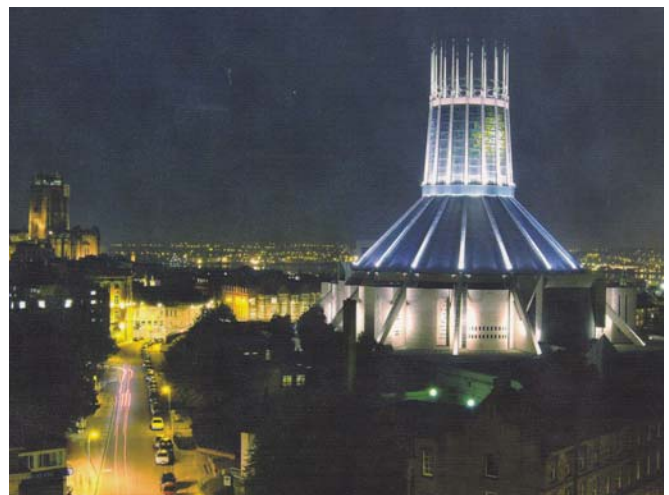
IMAXE 2.3.2.9.- Cabo de Ortegala (Coruña). Cabo de Gata (Almería).



IMAXE 2.3.2.10.- O gran telescopio de Canarias. O futuro dos telescopios será o E-ELT, que se construírá en 2018 e que terá unha maior fiestra cara ó universo con un “ollo” de 42 m. de diámetro, curiosamente a mesma medida que o Panteón de Roma.



IMAXE 2.3.2.11.- Planta e iluminación nocturna da Catedral Metropolitana de Liverpool. Mezquita do Rei Abdullah I de Jordania. Restaurante-miradoiro Monsanto (Lisboa).





IMAXE 2.3.2.12.- Túmulo en Newgrange. Derry (Irlanda do Norte). Mausoleo de Teodorico en Ravena (Italia)



IMAXE 2.3.2.13.- Pavillon de EEUU na Feira de Montreal. B. Fuller.



IMAXE 2.3.2.14.- Torre Swiss en Londres e torre Agbar en Barcelona con iluminación, dous edificios con forte carácter de figura, que son a Sede de dúas multinacionais.



IMAXE 2.3.2.15.- Delegación do MOPU de A. Siza. Villa olímpica de Barcelona.



IMAXE 2.3.2.16.- Casa coñecida como Hemiciclo solar. Frank LL. Wright.



IMAXE 2.3.2.17.- Capela de Nosa Señora do Alto. Ronchamp. Le Corbusier.



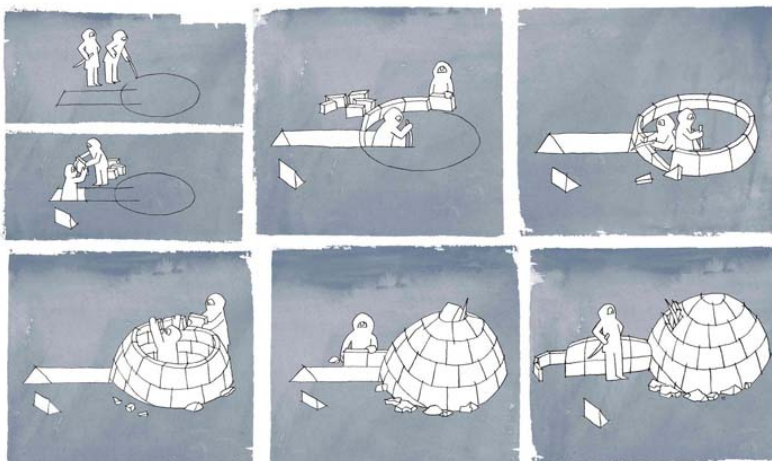
IMAXE 2.3.2.18.- Tendas dos indios das chairas americanas. Yurt dos mongoles siberianos.



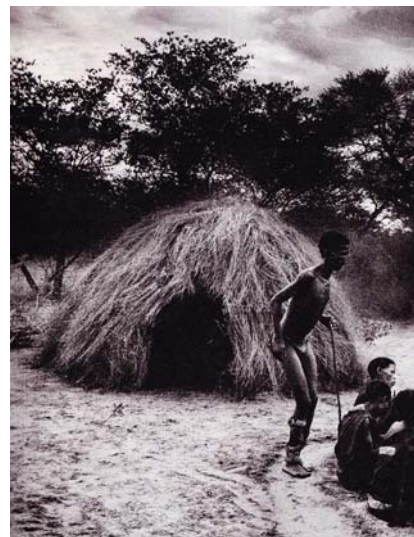
IMAXE 2.3.2.19.- Vivendas Hippias.



IMAXE 2.3.2.20.- Construción dun Iglú. Interior.



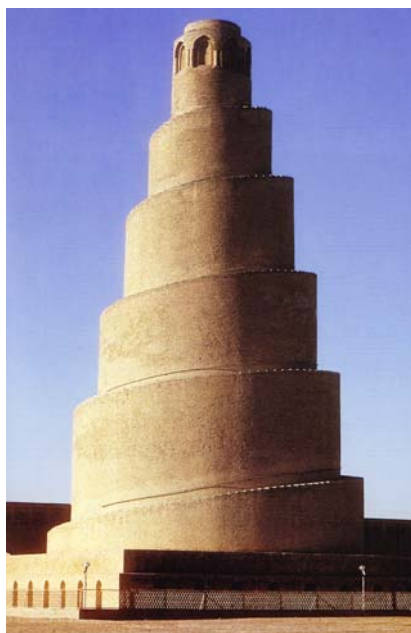
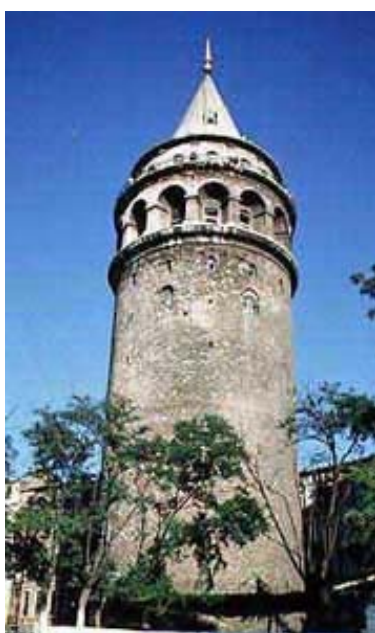
IMAXE 2.3.2.21.- Chozas primitivas en países fríos (Siberia) e países moi quentes (Botsuana)



IMAXE 2.3.2.22.- Plantación de Eucaliptos con varios arrancados polo forte vento. As arbores desprendéronse do solo antes que partirse polo tronco.



IMAXE 2.3.2.23.- Diferentes torres feitas con pedra e ladrillo ao longo do planeta.



IMAXE 2.3.2.24.- Torres de formigón. Saída de gases e torres de refrixeración da Central Térmica das Pontes de García Rodríguez (Coruña), Torre de Comunicación en Berlín.



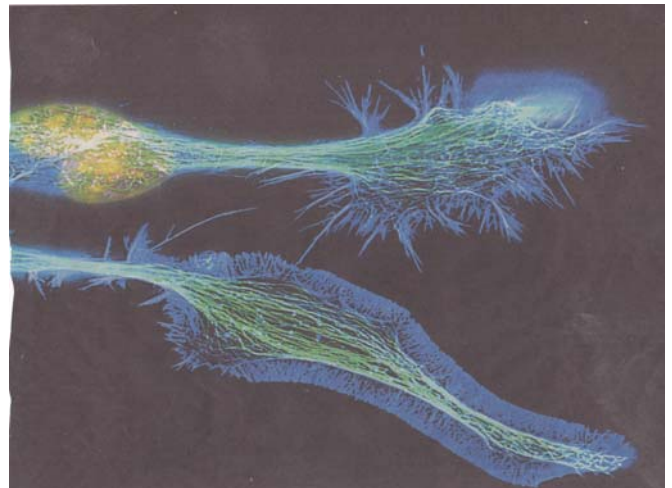
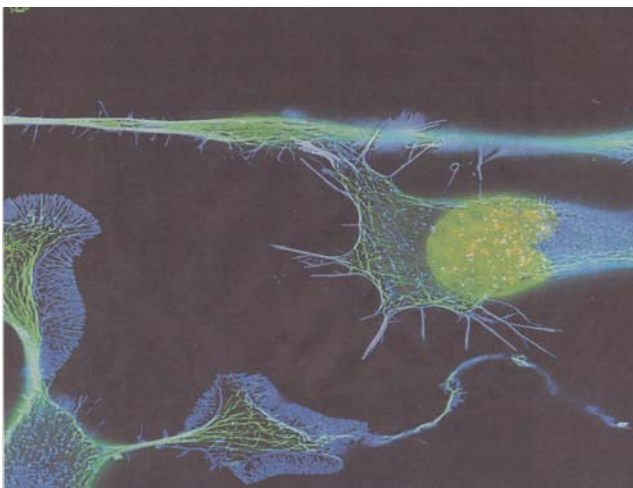
IMAXE 2.3.2.25.- Diferentes depósitos de materiais (Auga, carbón, gasolina, cemento, grao)



IMAXE 2.3.2.26.- Pozos. Depósitos de agua como decoración en espazos públicos.



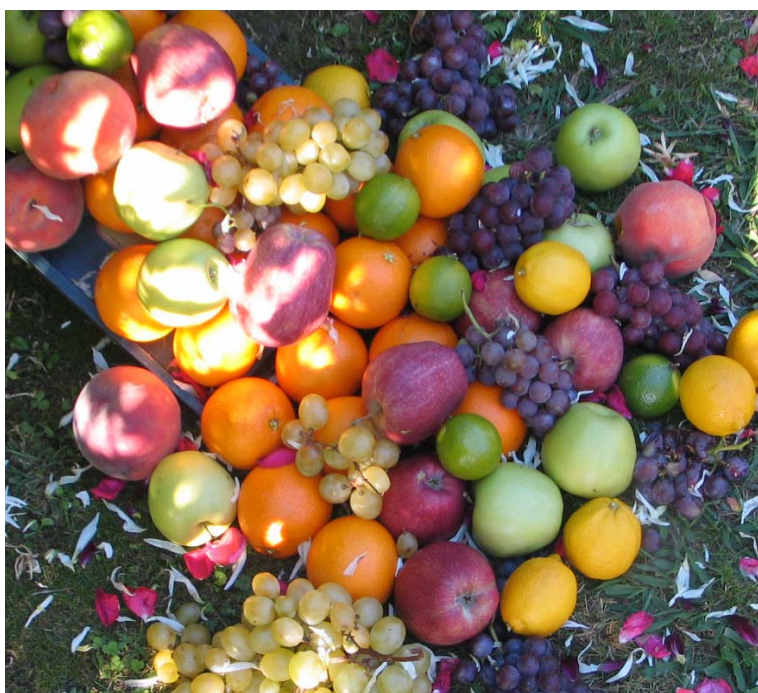
IMAXE 2.3.2.27.- Paisaxes neuronais. Células de neuroblastomas.



IMAXE 2.3.2.28.- Praia con conchas.



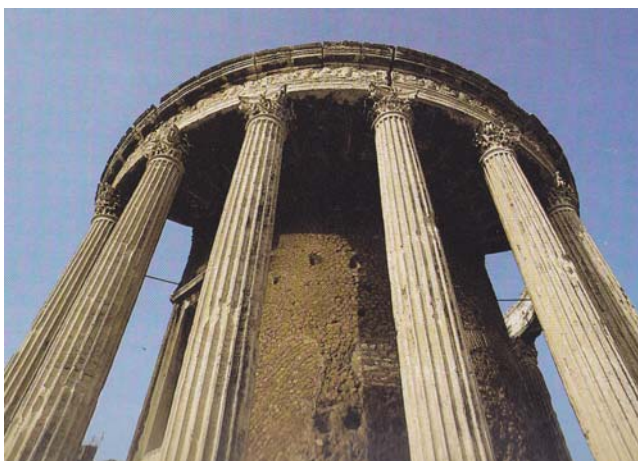
IMAXE 2.3.2.29.- Diversos tipos de froitos (figos, tomates, kakis, mazás, uvas). Ovos.



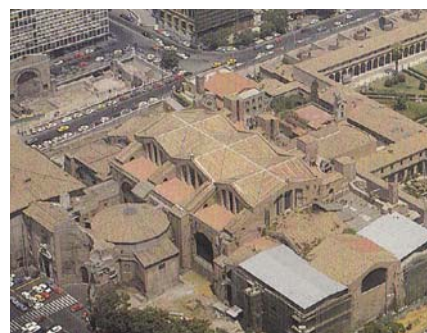
IMAXE 2.3.2.30.- Torres do Silencio da relixión Zoroastrista.



IMAXE 2.3.2.31.- Templo de Vesta que custodiaba o facho perpetuo símbolo da independencia. O chamado Teatro marítimo (Villa Adriana), símbolo do poder.

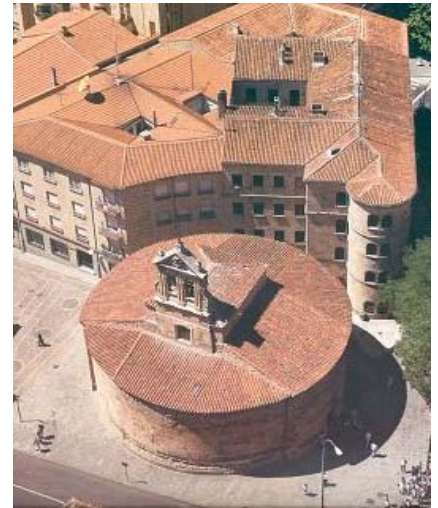


IMAXE 2.3.2.32.- Restos do Teatro Marcello. Restos do Templo coñecido como Hércules Víctor. Restos das Termas de Diocleciano.

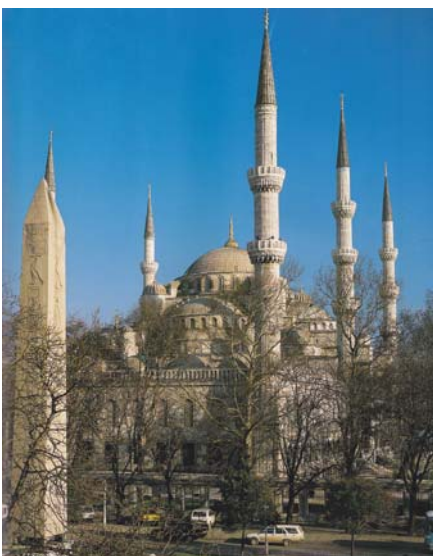




IMAXE 2.3.2.33.- Templo de Sta. Constanza. San Stefano Rotondo . San Marcos (Salamanca), Sto. Andrea al Quirinale, Catedral católica de Berlín, Igrexa da Peregrina



Mesquita azul (Estambul), Templo do ceo (Pequin), Pagoda Swedagon (Birmania)



IMAXE 2.3.2.34.- La Halle au blé (Paris), Corner Exchange (Leeds, Inglaterra)



IMAXE 2.3.2.35.- Biblioteca Britânica de Londres, e da Universidade de Oxford (Radcliffe)



IMAXE 2.3.2.36.- Royal Albert Hall (Londres) Exterior e interior. Madison Square Garden (Nova York).





## 2.4.- As razóns do redondo a nivel supraarquitectónico

### 2.4.1.- O redondo no urbanismo

IMAXE 2.4.1.1.- Praza do Vaticano. G. Bernini.



IMAXE 2.4.1.2.- Barrio da Ferradura (Britz), Berlín. Bruno Taut



IMAXE 2.4.1.3.-Praza redonda. Valencia. Realizada arredor dun mercado.



IMAXE 2.4.1.4.- Sony Center. Berlín



IMAXE 2.4.1.5.- Barrio de Adurmideiras. Coruña.



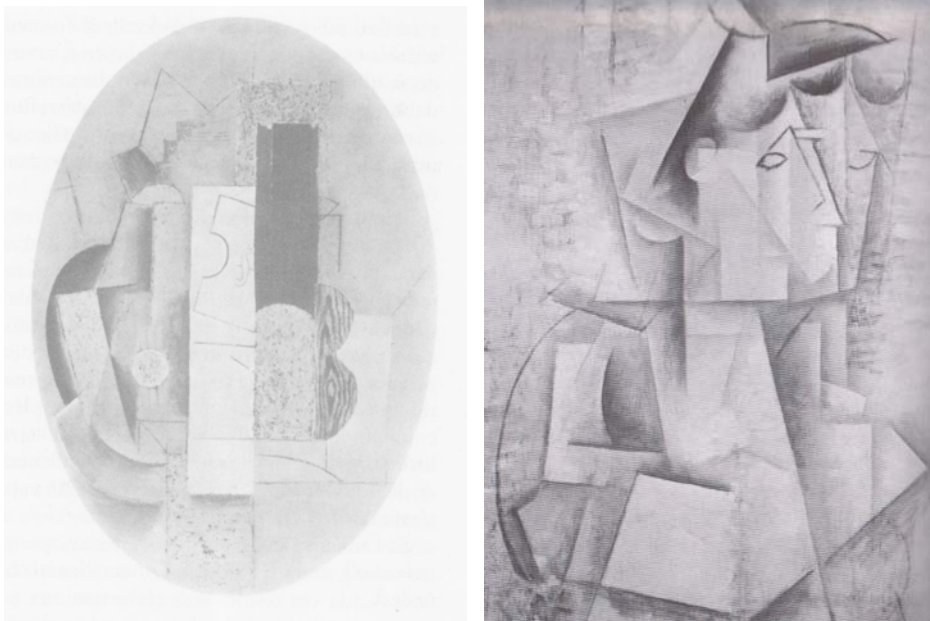
## 2.4.2.- O redondo no Paisaxismo.

IMAXE 2.4.2.1.- Estructuras de protección contra os alúdes de neve en Islandia. Landslag Ltd. Reynir Wilhjálmsson. 1998-99. Siglufjörður (Costa atlántica do Norte de Islandia)

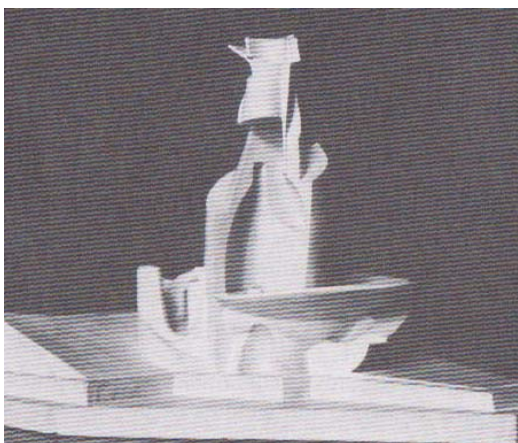


### 2.4.3.- O redondo na arte. Aportación dos artistas á forma redonda

IMAXE 2.4.3.1.- Pinturas cubistas de Pablo Picasso. Natureza morta (1914) e La arlesiana (1911)



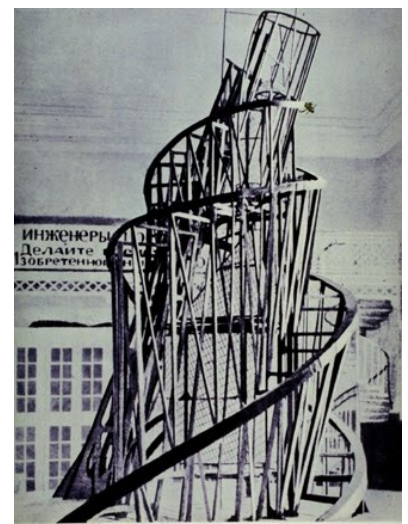
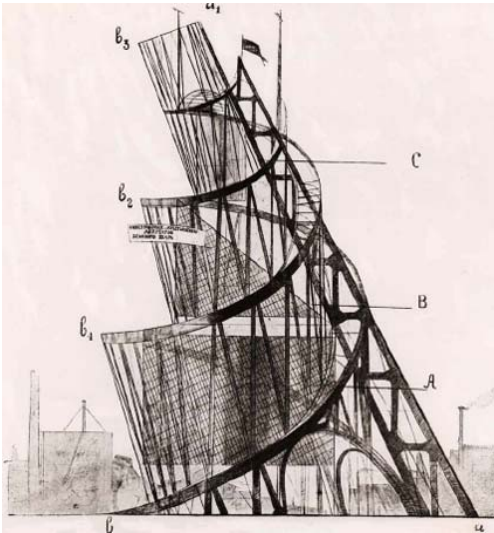
IMAXE 2.4.3.2.- Futurismo. Desenrolo dunha botella no espazo. U. Boccioni. 1911.



IMAXE 2.4.3.3.- Constructivismo. Monumento á III Internacional.



A primeira idea era levantar este enorme edificio sobre o río Deva na cidade de Petrogrado.

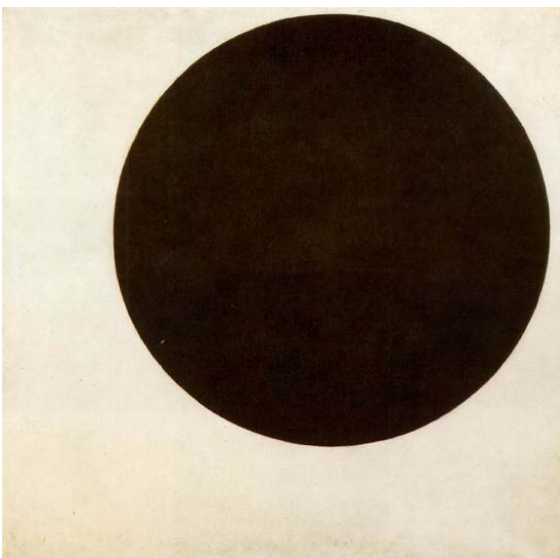


1ª Versión exposta en Moscú, 1920



2ª Versión Exposta en París (1925) e no resto de Europa.

IMAXE 2.4.3.4.- Abstractos: Málevich, Kandinsky, Paul Klee. Jean Arp,



Málevich. Círculo negro. 1915



V. Kandinsky. 1923. Punto e linea sobre o plano



BAUHAUSBÜCHER  
KANDINSKY  
PUNKT UND LINIE AUF FLÄCHE



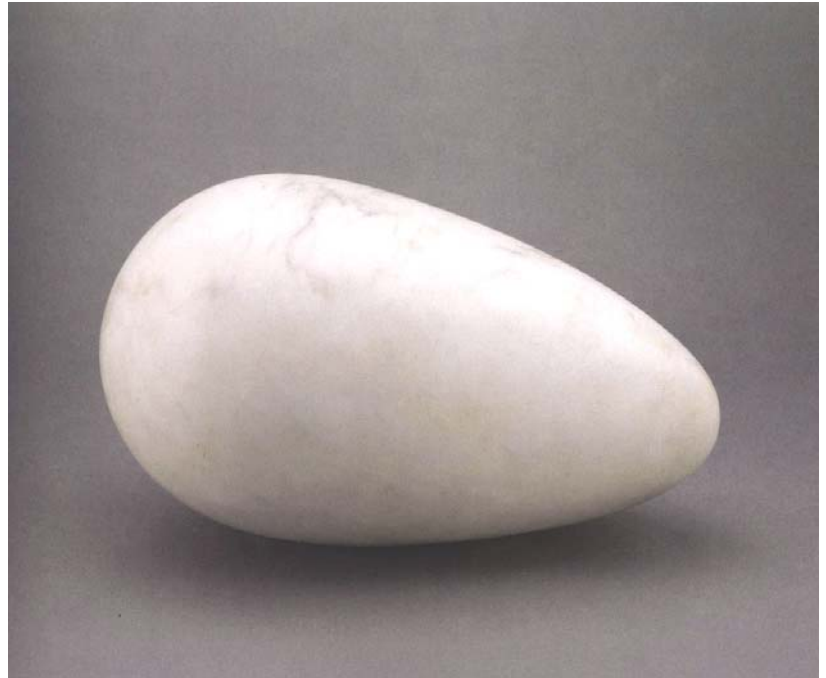
Paul Klee. Globo Roxo. 1922



P. Klee.



Brancusi. Páxaro no espazo.



Brancusi. Principio do mundo.



Jean Arp 1957 .



O pastor de nubes.





Robert Delaunay. Constelación de círculos.



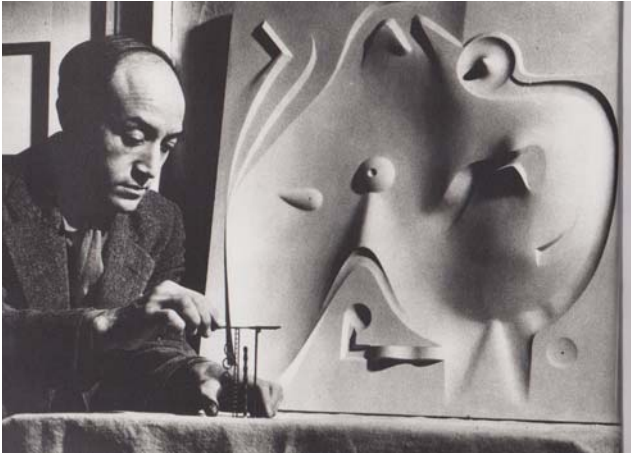
Antonio Pevsner. Esfera de bronce. 1960.



Oteiza. Desocupación da esfera.



Oteiza.



Parque infantil esculpido. 1941



Parque Piedmon. Atlanta, 1976



Isamu Noguchi. Pza. Chase Manhattan Bank, Nova York, 1961. Xardín xaponés. Unesco. 1956.



Teito para o edificio da compañía American Stove. 1948. Sol Negro. Seattle Museum. 1969



Land art.



Burle Marx. Venezuela, Caracas, Parque del Este. 1920.



Burle Marx. Paseo a carón da praia de Copacabana.



Richard Long. Círculos de pedra.

## CAPÍTULO 2.- RAZÓNS DA ARQUITECTURA REDONDA.

*“Todas as formas perfectamente belas deben comporse con curvas, posto que apenas existe forma natural algunha na que sexa posible descubrir unha liña recta”* John Ruskin, *The Seven Lamps of Architecture*, 1880.

Compría, antes de entrar nas razóns que aconsellan a redondez na arquitectura, pararnos a ver cales son as razóns que fixeron que o Universo que nos rodea estexa poboado de volumes redondos, que no noso planeta sexan maioría os corpos redondos, ou que no microcosmos dos materiais orgánicos e inorgánicos estexa poboado de células e ... redondas.

### 2.1.- O redondo no Cosmos (Imaxe 2.1)

Os volumes sólidos flotando no universo só poden ser esféricos. A forza de gravidade, que goberna e da coherencia aos planetas, é tan potente e en todas as direccións que nun espazo completamente isotrópico, a única forma posible é a esfera. A acción gravitatoria son forzas dirixidas cara ao centro do volume en todos os puntos coa mesma intensidade, o que fai que nos leva a cortes circulares en todas as direccións o que da como resultado a esfera.

*“Cecais resulte util lembrar o cambio operado pola ciencia do noso século na imaxe do mundo físico: a vella distinción entre masa e enerxía foi superada en favor dunha concepción unificada, segundo a cal o universo está composto unicamente por configuracións de enerxía. O que para nós é unha masa, o que chamamos unha cousa ou un obxecto, non é senón un campo de enerxía”<sup>1</sup>*

### 2.2.- O redondo no planeta.

#### 2.2.1.- As árbores

A árbore non é máis que un tronco cilíndrico que se desenvolve máis ou menos perpendicular á corteza terrestre e que unha vez nas altura despreza unha serie de polas en sentido máis ou menos esférico. Cada pola desenvólvese máis ou menos perpendicular ao tronco na súa procura do sol e ata a distancia que a resistencia da madeira lle permite. Cando chega ao límite estabilízase o seu crecemento e comeza o despreque de follas, flores, froitos, etc. O resultado é unha figura máis ou menos simétrica con polas en todas as direccións porque o movemento do sol o vai rodeando, aínda que as veces se nota que na cara norte o desenvolvemento é lixeiramente máis escaso. Isto realízase así porque o aire se pode atravesar en calquera dirección ao ter igual densidade e ser isotrópico, polo que poderíamos dicir que nese ambiente o Sol modela a forma da árbore. Ven é verdade que non todos as árbores son iguais, senón que hai outras razóns polos que uns son nogueiras, outros carballos, castiñeiros, etc. Na secuencia de imaxes dunha árbore en diferentes estacións do ano (o seu ciclo anual) (Imaxe 2.2.1) podemos apreciar esa conformación que un e outro ano se repite corrixindo na súa repetición rítmica as perdas e fallos que vai adquirindo, alí onde unha pola se romperá, aparecerá outra que cubrirá o oco deixado ata recompoñer a esfera virtual óptima.

---

<sup>1</sup> Rudolf Arheim: *El poder del Centro. Estudio sobre la composición en las artes visuales.* Ediciones Akal S.A. Madrid, 2001. Primeira edición en inglés en 1988. Páx. 12.

### 2.2.2.- Os animais

Moitos dos animais que habitan este planeta teñen formas arredondadas e máis ou menos simétricas. Moitas son as razóns que xustificarán isto, e non somos quen de sintetizalas nestas breves aproximacións, pero si que podemos apuntar algunhas das razóns que aconsellan aos animais optar por ser máis ou menos simétricos e arredondados.

A simetría segundo dí Markus du Sautoy <sup>2</sup>*“proporciona a los animales y a las plantas un medio para transmitir una gran cantidad de mensajes, que van desde la superioridad genética hasta la informacións de tipo alimenticio... La simetría es a menudo un signo con significado y puede, en consecuencia interpretarse como una forma de comunicación muy básica, casi virgen. Para un insecto como la abeja, la simetría es fundamental para la supervivencia.... La simetría denota algo especial, algo con significado”*. As limitacións da visión da abella son moi grandes, en realidade vería como cómo nós a través dunhas gafas de cu de botella, e soamente son as formas fortes, con determinadas cores e con moito carácter de figura as que identifica e a atraen. Por ese motivo as flores afánanse en acadar ese carácter de figura, que lle da o ter moitas simetrías, pois esa será a garantía de que vai conquistar que moitas abellas se pousen nela.

Á abella fóiselle creando un certo patrón xenético que identifica Simetría con Sustento. Polo tanto, para a abella, a supervivencia do mellor adaptado significa facerse unha experta en simetría. A abella que non saiba ler os signos e os sinais do sustento quedarase zumbando polo xardín moi por detrás das súas competidoras.

Como as plantas necesitan atraer as abellas cara á flor para que as polinicen e así perpetuar a súas herdanzas xenéticas, tamén elas interveñen neste diálogo natural. A flor que acade unha perfecta simetría atraerá a máis abellas e sobrevivirá máis tempo na batalla evolutiva. A simetría é a linguaxe que usan a flor e a abella para comunicarse entre si. Para a flor, o hexágono é como un letreiro luminoso que di “¡Visítame!”. Para a abella, na forma simétrica está codificado a mensaxe de “¡Aquí hai comida!”. A simetría denota algo especial algo con significado. (Imaxe 2.2.2.1)

*“Los humanos y los animales están programados genéticamente para considerar estas formas (simétricas) como bonitas, o sea, somos atraídos por aquellos animales cuya estructura genética es tan superior que pueden gastar energía en producir simetría”*.

Os animais tamén se inclinaron cara a simetría especular porque ofrece mellores habilidades motoras. A simetría asóciase a miúdo, coa idea dunha forma que está en perfecto equilibrio, ou sexa, con unha metade en correspondencia coa outra. Case todas as habilidades motoras dependen da simetría para verse propulsados do xeito máis efectivo. *“Siempre hay comida para el animal con más simetría porque es el primero que llega a la mesa. Asimismo, la presa que más deprisa corre es la que más probabilidades tiene de no convertirse ella misma en comida. Así es que la selección natural favorece la forma que crea el animal más rápido y el equilibrio en el movimiento está íntimamente ligado con la simetría de la forma”*<sup>3</sup> (Imaxe 2.2.2.2). As formas redondas son máis aerodinámicas que as prismáticas, ao ser superficies continuas e ofrecer sempre algunha parte inclinada, ofrecen menor resistencia ao ar e deslízanse con maior facilidade

<sup>2</sup> Markus du Sautoy. Simetría. Un viaje por los patrones de la naturaleza. Editorial Acantilado. Páx. 20-26.

<sup>3</sup> Markus du Sautoy. Idem. Páx. 23.

O retículo hexagonal que as abellas usan para almacenar a mel explota outra das facetas da simetría, a de ser máis eficaz e económica. *“Para la abeja, el retículo de hexágonos permite a la colonia envasar el máximo de miel en su espacio, lo más grande posible pero sin gastar demasiada cera en construir sus paredes”*.

O significado que acada a Simetría como sistema de comunicación nas relacións complementarias entre animais e plantas, as posibilidades para o movemento que conleva o equilibrio que proporciona a Simetría, e as posibilidades de encher o baleiro do espazo con un mínimo de material, velaí tres potentes razóns que o mundo natural aporta para xustificar que unha boa parte dos obxectos e animais do mundo sexan arredondados e máis ou menos simétricos.

O círculo, a circunferencia, a elipse ou o óvalo como tais figuras simétricas bidimensionais e os seus derivados volumétricos, beneficianse de todo o dito anteriormente das figuras simétricas.

### 2.2.3.- O mundo inanimado.

Moitos fenómenos naturais gravitan cara a simetría por ser esta o estado máis estable e máis eficiente. O mundo inanimado está cheo de exemplos da atracción das formas pola simetría. *“Cuando se crea una pompa de jabón, esta intenta asumir la forma de una esfera perfecta que es la forma tridimensional con más simetría. Por mucho que gires o reflejes una esfera, su forma sigue pareciendo la misma. Pero a la película de jabón lo que le atrae es la eficiencia de la forma de la esfera. La energía de la película de jabón es directamente proporcional al área superficial de la burbuja. La esfera es la forma con área superficial más pequeña que contiene un volumen dado de aire, y, en consecuencia es la forma, que usa menos energía... la esfera simétrica representa la forma óptima para la película de jabón.”*<sup>4</sup> (Imaxe 2.2.3.1)

As balas de pedra que se metían dentro dos canóns para ser proxectadas contra os inimigos, eran esféricas porque cando ían polo ar facíanro rodando sobre si mesmas para evitar o rozamento do ar e chegar máis lonxe e con máis potencia destrutiva (Imaxe 2.2.3.2). Do mesmo xeito as balas metálicas das pistolas teñen forma de obús e o canón ten unhas estrías helicoidais para que a bala cando estea no ar vaia rodando sobre si mesma colaborando na propulsión. Ese movemento circular sobre si mesmo estase utilizando na actualidade para un novo deseño de corcho para tapón de botellas. Recentemente tense descuberto que si o corcho dispón dunhas ranuras helicoidais igual que o cristal da botella, permite un peche hermético perfecto mais é doado de abrir con unha simple man sen necesidade de aparellos como sacacorchos.

*“La auténtica imagen de una gota de agua que cae del cielo es una esfera perfecta. Los fabricantes de perdigones de plomo han explotado este hecho desde el s. XVIII: dejando caer el plomo derretido desde una gran altura sobre cubos de agua fría se consiguen bolas esféricas perfectas”*<sup>5</sup> (Imaxe 2.2.3.3).

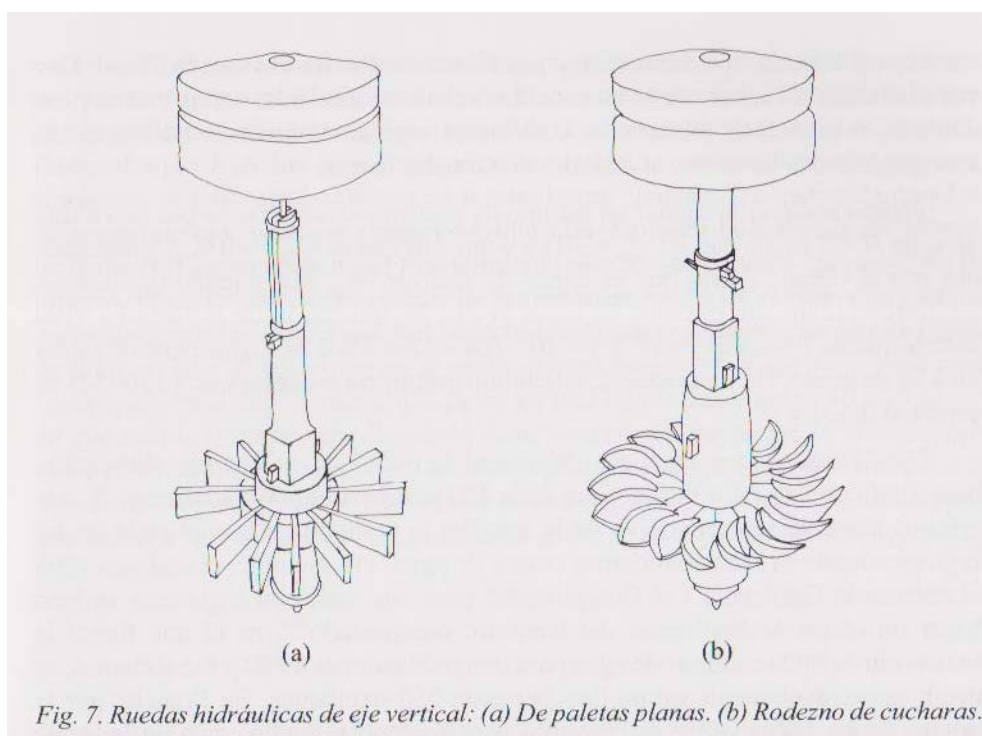
Un canto rodado é o resultado da acción continua de varias forzas que, con direccións diversas, actúan sobre un cacho de rocha. Aparece continuamente na natureza porque tanto os ríos como as augas dos mares están exercendo esas forzas sobre as rochas que se desprenden dos acantilados. Pouco a pouco as rochas vanse redondeando e van perdendo

<sup>4</sup> Markus du Sautoy. Idem. Páx. 24

<sup>5</sup> Markus du Sautoy. Idem. Páx. 25

esa súa condición de que eran parte de algo para irse individualizando para ser un ente con entidade propia singular. No entanto tamén moitos cantos rodados da mesma condición, chegan a constituír un conxunto homoxéneo e estable que suman as súas individualidades (Imaxe 2.2.3.4). E este conxunto que se irá desgastando pouco a pouco empequeñecendo o seu tamaño converterase na area dunha praia ou nunha superficie a outra escala con unha certa textura.

Nas rodas hidráulicas de eixe vertical, existían tradicionalmente as paletas planas que despois pasaron a ser rodezno de cucharas curvas. Foi un avance tecnolóxico que permitiu aumentar considerablemente a eficiencia do artefacto hidráulico. *“La forma plana de las paletas hace que una parte del agua rebote al chocar con ellas. Salir rebotado significa salir con alguna velocidad horizontal y, por tanto, perder energía. ... En total, la eficiencia de conversión de energía hidráulica en energía mecánica no superaba el 20%. Para mejorarla se hicieron paletas ligeramente curvas, con forma de cuchara en la zona donde reciben el agua. La forma curva hace recibir el agua de forma más tangencial que la forma plana, lo que disminuye el efecto del choque y permite prácticamente doblar la eficiencia”*<sup>6</sup>. Estas rodas hidráulicas con cucharas curvas foron os grandes protagonistas da moenda de gran nos derradeiros vinte anos, sendo a súa virtude saber aproveitar as vantaxes que lles proporcionaba un cambio na forma das paletas .



No mundo inanimado vemos que hai dúas razóns fundamentais que fan que os obxectos acaben sendo redondos. Unha delas é a eficiencia da forma, e a minimización do consumo de enerxía. Trátase dunha razón de carácter interior que sae das necesidades intrínsecas dos obxectos. A outra é unha razón de carácter exterior ao propio obxecto. Son outras forzas, que no seu desenvolvemento están condicionando estes obxectos e arredondándoos.

Outro tema interesante é ver como se perciben eses obxectos redondos por parte das persoas. O danés Rasmussen fixo unha reflexión ao respecto. Cando vemos un obxecto

<sup>6</sup> Eduardo Lorenzo: Sobre el papel de la energía en la historia. Editorial Progenza, 2006. Páx. 149.



esférico, mais ou menos pequeno, “*no sólo nos damos cuenta de su forma esférica. Mientras lo observamos, parece como si le pasásemos las manos por encima para experimentar todas sus características*”<sup>7</sup> dalgún xeito é como si con ese contacto tratáramos de lembrar o que xa coñecemos de outros obxectos semellantes. E tamén vamos definindo si o obxecto é duro ou brando. Sabemos que as cousas duras son afiadas e teñen arestas, mentres que as brandas solen ter formas redondeadas. “*De estas observaciones sacamos la conclusión de que hay ciertas formas que llamamos ‘duras’ y otras que llamamos ‘blandas’, sin tener en cuenta si los materiales de los que están hechas son realmente duros o blandos*” *conclúe o analista danés*. Esta percepción dos obxectos pasa tamén na arquitectura, establecendo cecais unha certa relación causal entre as formas arredondadas e a súa adaptación a un territorio sinuoso e brando ou construídas con materiais moles aínda que logo foran endurecidas, e as formas prismáticas e con arestas en forma de diamante con paisaxes urbanos ou construídas con materiais máis duros. As superficies visibles tamén axudan a diferenciar os materiais, distinguindo entre as superficies pulidas e lisas máis propias de materiais duros, en contraposición a superficies ásperas e texturadas mais comúns entre os materiais brandos. En certos períodos históricos se preferiron os efectos ‘duros’, mentres que noutros o esforzo se puxo en facer edificios ‘brandos’, igual que noutros momentos o que se buscaba era o contraste entre formas ‘duras’ en relación directa con outras ‘brandas’.

### 2.3.- O redondo na arquitectura.

O dicionario da Academia Española define a palabra Redondo como “*siendo de figura circular o semejante a ella*”. Ou “*de figura esférica o semejante a ella*”. No dicionario galego de sinónimos, existe aínda outra acepción moi interesante: “*rotundo, terminante, claro*”. A primeira acepción era a agardada, tanto no relacionado no plano bidimensional, como no tridimensional. Evidentemente na arquitectura vamos a tratar sobre todo do segundo caso, pero non cabe dúbida que moitas veces falaremos tamén do primeiro, nas plantas e da súa resultante, os volumes que resultan da extrusión do círculo segundo o eixo z, ou sexa o cilindro e os seus derivados, tan frecuentes no mundo da arquitectura. A segunda acepción axúdanos a comprender que esa calidade do redondo, cando se aplica á arquitectura, amosa e reforza unha calidade xeométrica que acompaña o círculo que é a súa extrema individualidade ou sexa a súa rotundidade solitaria. Reflexionando sobre a fenomenoloxía do redondo, Gastón Bachelard dí “*para un pintor a arbore componse na súa redondez. Pero o poeta reanuda o sono dende máis arriba. Sabe que o illado se redondea, adquire a figura do ser que se concentra sobre si mesmo*”.<sup>8</sup>

O arquitecto e teórico finés Juahani Pallasmaa fai esta reflexión “*En las artes visuales en general, y en la arquitectura en particular dominan las formas básicas —el círculo, el cuadrado, el triángulo, así como las orientaciones básicas y los números— ya sea de manera explícita o como imágenes ocultas de orden y organización debajo de la superficie de la observación consciente*”<sup>9</sup>. As tres figuras xeométricas tiveron ao longo da historia multitude de significados simbólicos, pero a súa utilización nos tempos modernos, foi máis que pola súa simboloxía, pola súas calidades puramente perceptivas. Sobre as calidades do círculo en particular, dí “*concentra tanto la percepción como la energía de modo centrífugo. Al mismo tiempo, el círculo es un símbolo de uno mismo, que expresa todas las dimensiones de la psique, incluyendo la relación entre el hombre y la naturaleza. En el culto primitivo al Sol, en las religiones modernas, en mitos y sueños, en los mandalas de los monjes*

<sup>7</sup> Steen Eiler Rasmussen: La EXPERIENCIA de la arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2004. Pax. 23.

<sup>8</sup> Gastón Bachelard. La poética del espacio. Edit. Breviarios del Fondo de Cultura Económica. México 1965

<sup>9</sup> Gastón Juhani Pallasmaa: La imagen corpórea. Imaginación e imaginario en la arquitectura. Editorias Gustavo Gili. Barcelona, 2014. Páx. 71.

*tibetanos, en las plantas de ciudades y en el sistema circular de los primeros astrónomos, siempre se indica la unidad de la vida”.*

Compre aclarar a que nos referimos cando falamos dos derivados dunha forma. En xeometría existen varias figuras redondas que se poden considerar como “deformacións” ou derivados, ou semellantes, da circunferencia, tales como a elipse ou o óvalo. Pero tamén hai “manipulacións” das figuras redondas como pode ser o caso da espiral ou das figuras compostas a base de cachos de círculos que cando adquiere unha certa continuidade e alternancia chega ser a liña ondulada. Ata onde podemos chegar con esas deformacións, ou semellanzas, ou manipulacións...?

Algunha das preguntas que temos que facernos son ¿por qué se fixeron e se seguen facendo edificios redondos? ¿qué diferenza hai, nesta cuestión, entre as razóns dos homes do neolítico e o home do século XX? ¿cales son as diferenzas das razóns entre o óvalo dunha Palloza do Cebreiro e o óvalo dunha igrexa barroca? Estas serán algunhas das preguntas ás que trataremos de dar resposta ao longo desta investigación.

Utilizando a metodoloxía que nos propón Christian Norberg-Schulz, imos tratar de esfoliar as razóns da arquitectura redonda analizando separadamente cada un dos aspectos dos que se compón a arquitectura, a saber: cometido, forma, técnica e semántica. Como sabemos que estas razóns non se dan dun xeito separado, senón que todas están latentes en calquera obra arquitectónica, deixaremos un último apartado para analizar as razóns da Totalidade arquitectónica, como síntese das anteriores, e onde se vexan as influencias, relacións e contradicións entre as catro precedentes.

### **2.3.1.- Razóns do cometido:**

I.- O emprazamento da arquitectura nun lugar determinado convértese en moitas ocasións na orixe da idea do proxecto. A topografía do terreo pódese converter nun elemento suxestivo á hora de conformar a arquitectura, si a edificación que se pretende facer é un volume illado ou pouco condicionado. Entre os terreos horizontais, os de media ladeira e os situados no alto dun outeiro, as suxerencias son ben diferentes. O primeiro é un plano que se adapta ben para calquera solución. O segundo préstase para solucións lineais que se adapten ben á topografía, tanto para solucións prismáticas como redondas deformadas. A terceira, que sempre supón un lugar especial en calquera situación, pois é o punto máis alto de onde máis se ve e o máis visto na lonxanía e en todas direccións, suxire que se deben utilizar solucións rotundas, tanto prismáticas como redondas, pero que teñan unha clara definición xeométrica. Será nesta derradeira situación onde atoparemos máis arquitecturas redondas sobre todo cando se trata de facer equipamentos de interés social. San Pietro in Montorio de D. Bramante, o Templo da Rocha en Jerusalen ou o Goetheanum de R. Steiner, son claros exemplos desta razón topográfica. Pero hai moitos exemplos ao longo da historia e do século XX: O proxecto de mausoleo de Leonardo da Vinci no cume dun monte buscaba esa situación illada, rotunda e visible ([Imaxe 2.3.1.1](#)). O Gordon Strong Automobile de F.L.Wright está nesta situación inmejorable que ademais de ser moi visible el mesmo se converte nun miradoiro sobre a paisaxe ([Imaxe 2.3.1.2](#)). O Centro xeotérmico de Reikiavick aproveita a súa situación natural no punto máis alto da cidade para converterse nun lugar de referencia con unha arquitectura rotunda. Le Corbusier fixo coa capela da Virxe do Alto unha reflexión sobre este aspecto, cando elaboraba os esbozos dende o tren que o levaba de París a Basilea ao seu paso por Ronchamp ([Imaxe 2.3.1.3](#)), ou cando decidiu situar a Igrexa de Firminy nun pequeno outeiro na fronteira entre a zona deportiva e a cidade. Para a Catedral metropolitana de Liverpool escolleron un outeiro onde asentaron un volume cónico rotundo e unha enorme lanterna cilíndrica visible dende unha boa parte da

cidade ([Imaxe 2.3.1.4](#)). Niemeyer no seu proxecto do Museo de Caracas tamén poñía unha pirámide invertida no alto dun monte, una solución rotunda con miradoiro que non se chegou a construír. Posteriormente utilizou esa mesma idea para o seu Museo de Niteroi cambiándoa para arquitectura redonda ([Imaxe 2.3.1.5](#)). Tadao Ando fixo esta razón moi poderosa no seu Museo da Madeira ensalzando o material e a forma icónica do cono truncado no alto dun bosque ([Imaxe 2.3.1.6](#)) e no Museo de Cultura de Gojyo con un cilindro metálico aberto á paisaxe. Ou Norman Foster coa situación do Xardín Botánico de Gales que coroa un pequeno outeiro con unha cúpula de cristal ([Imaxe 2.3.1.7](#)).

Unha situación urbana é moi diferente. Normalmente dentro dos tecidos urbanos as Normativas definen perfectamente o que é posible construír, pensando case sempre en programas e usos estandarizados e repetibles. Evidentemente esas situacións son moi pouco propicias para desenrolar arquitecturas redondas, e son o motivo de algúns fracasos, cando se esquecen esas circunstancias como algunhas igrexas que se fixeron redondas estando demasiado condicionadas por solares veciños onde se permitía facer e se fixeron, edificios de vivendas. O resultado é unha arquitectura redonda moi forzada, que crea un certo anacronismo entre a repetición e o singular, nunha situación pouco idónea. No entanto ten habido proxectos magníficos que conseguiron superar eses condicionantes, porque dispoñían de bastante espazo e programas moi singulares, e sobrepoñerse a esa situación urbana, con volumes redondos moi significativos, alimentando precisamente a súa potencia do contraste establecido con un contexto repetitivo, destacando entre eles a igrexa de San Carlino alla quattro fontane de Borromini ou o Museo Guggenheim de Nova York.

En algúns casos a propia situación urbana, a través do seu Plan de ordenación, recoñece eses puntos especiais urbanos onde son susceptibles dunha edificación especial e foron reservados para situar equipamentos singulares. Tal é o caso da Biblioteca de Estocolmo de G. Asplund, da Igrexa da Rocha en Helsinki, ou do edificio do MOPU de Barcelona de A. Siza, entre outros.

II.- Adaptación da forma para a práctica dun uso específico **deportivo**, e de medidas regulamentadas.

A adaptación da forma do edificio, no caso de que fora exclusivo o seu uso ao deporte, fixo que este tomara a disposición formal que fixera posible a visibilidade nas diferentes zonas do campo.

Deste xeito podemos contemplar edificios dende os Coliseos e anfiteatros romanos, onde se realizaban as loitas dos gladiadores, ou entre estes e animais, e os Estadios para as carreiras de cuádrigas cos extremos redondeados para facilitar os xiros en velocidade deste tipo de carruaxes ([Imaxe 2.3.1.8](#)).

Neste mesmo orde de proposta están as Prazas de Touros, onde a loita entre homes e animais salvaxes realízase nunha planta circular para, ademais de posibilitar a visión dos espectadores como nos outros deportes, evitar que o animal poida acurrallar aos toureiros en esquinas perigosas ([Imaxe 2.3.1.9](#)).

Mais recentemente temos os edificios realizados para deportes de velocidade como os Estadios de atletismo, de fútbol e os velódromos. Aínda que un campo de fútbol é rectangular e o circuíto das bicicletas e dos atletas que corren non é exactamente circular, pódese completar o trazado da pista coas gradas dos espectadores, formando no conxunto unha planta completamente redonda, complementando así as necesidades do xogo e a visión dos espectadores ([Imaxe 2.3.1.10](#)).

Outros edificios actuais, como os polideportivos, onde se celebran diferentes e variados deportes en campos pequenos (baloncesto, balonmán, Voleibol, tenis, boxeo, etc.), adoptan formas redondas, para acadar asentos dos espectadores con boa visibilidade sobre o campo, sobre todo nas esquinas, e aumentar o número de estes (*Imaxe 2.3.1.11*).

III.- Adaptación dunha forma por motivos **defensivos**. A forma circular é a que require de menor lonxitude de muro para pechar o maior espazo interior. Dado que ademais normalmente se sitúa na cume dun outeiro para poder ter un mellor control sobre a contorna e posibilitar unha mellor defensa, a forma redonda é a máis acaída para axustarse ás cotas do monte. Existen numerosos casos deste patrón defensivo ao longo do planeta e de varias épocas históricas, traendo como exemplo representativo o caso do forte irlandés da Idade do Bronce coñecido como Grianán de aileach situado preto de Derry (Irlanda do Norte) (*Imaxe 2.3.1.12*).

Esta circunstancia é a que motiva as murallas defensivas de cidades que, baseadas inicialmente nunha forma redonda, logo vaise deformando e adaptando á topografía do terreo (*Imaxe 2.3.1.13*). Pero tamén esta é a razón das torres defensivas que galonan as murallas saíndose do plano exterior destas e que adoptan formas redondas para permitir disparar, protexidos, en todas as direccións, incluso sobre os inimigos que intenten subir polas murallas colléndoo polas costas (*Imaxe 2.3.1.14*).

Leonardo da Vinci, cando tivo que pronunciarse sobre os sistemas defensivos militares, en algún intre da súa vida, chegou á conclusión que as torres defensivas redondas eran moito máis resistentes que as prismáticas diante do fogo de artillería, unha das grandes novidades do século XV.

Repítase este mesmo esquema nas Murallas que se erixiron no Século XVIII en varias cidades europeas, no que o motivo non era tanto a de defensa militar, senón a defensa económica. O que se pretendía ao levantar o novo recinto era controlar a actividade económica que realizara dentro dos muros cobrando un imposto chamado “alcabala” a todas as mercadorías que se entraran na cidade. Existe un caso paradigmático que é o de París, onde se fixo unha nova muralla e máis de trinta Portas ou “*Barrières*” onde se producía o pago do imposto. Como no caso medieval estas Portas adoptaron en moitos casos a forma redonda xa que dalgún xeito teñan que vixiar para dentro, para fora e para os lados (*Imaxe 2.3.1.15*).

Outro caso moi significativo deste concepto son as vivendas “tulou” levantadas na provincia de Fujian na China, pola xente Hakka. Estas vivendas comunitarias, en número de 80 máis ou menos, confórmanse como unha coroa circular con unha altura de 2 a 3 pisos. Están construídas con muros portantes de adobe e bambú de 1,90 m de ancho, polo que constitúen unha verdadeira fortaleza que se completa por un único oco de acceso para todo o recinto, con resistentes portas de madeira, e ningún oco exterior a nivel da planta baixa. Aínda que hai algún grupo de vivendas de forma cadrada, as que máis predominan son as redondas. A razón da preferencia desta forma redonda ven dada, sen dúbida, no feito de repetir sempre o mesmo esquema e non existir esquinas que conformarían puntos singulares e polo tanto fráxiles. A forma sitúa a todas as familias nas mesmas condicións de relación cara ó exterior (para defensa) e cara ó interior (de relación coa comunidade), nunha democracia igualitaria de obrigacións e dereitos. Outro aspecto moi significativo destas vivendas, que ademais constitúen un caso único en todo o planeta, e a súa persistencia ao longo do tempo, unha vez que desapareceu o perigo e o medo dos ataques dos ladróns e foraxidos que pululaban pola rexión, que foi a súa razón de ser. A razón desa persistencia

habería que buscala na flexibilidade e adaptación da forma redonda a novas condicións de uso, particularmente a aquelas que fomentan a cooperación, a solidariedade e o traballo conxunto. Estas virtudes son bastante necesarias en medios rurais, pois para a realización de certas tarefas agrarias se require da colaboración de moitas persoas. A forma redonda dos grupos de vivendas, incentiva a cooperación entre os diferentes grupos familiares, que se ven abocados a unha vivencia de proximidade onde, quizais, teña máis importancia o que se comparte que a individualidade, e os obxectivos únicos de todo o grupo que as ansias persoais de cada familia. A centralidade única da planta suxire unha alta cohesión do grupo social, o clan, que nela convive, posiblemente unida por lazos de sangue ou tribal, que levará asociada unha organización colectiva moi estrita. (Imaxe 2.3.1.16)

IV.- Adaptación da forma redonda por puros motivos funcionais en edificios feitos **para un uso específico de espectáculos** masivos. É o caso, por exemplo, do Teatro, realizados para que unha boa cantidade de xente puidera contemplar, comodamente sentados, unha invención representada por un corto número de actores.

Un pequeno teatro que é un bó exemplo desta razón é o Teatro anatómico de Pádua (Italia) (1594), un dos primeiros que se fixeron en Europa nunha Universidade de Medicina, onde un bon número de alumnos podían ver en directo a realización dunha autopsia (Imaxe 2.3.1.17).

O desenvolvemento do Teatro como espectáculo de masas foi posible porque os arquitectos atoparon a maneira de realizar espazos que fixeran posible unha concentración tan grande de persoas permitíndolles ver e escoitar, durante un certo tempo, a uns actores situados a máis de 50 m de distancia. O resultado, resultou ser un espazo redondo, ou mellor semiredondo, onde a equidistancia de cada fila ao escenario, facilita a función principal de ver e escoitar. Neste caso a función está intimamente correspondida coas características intrínsecas da xeometría da forma arquitectónica. O teatro de Epidauró foi un dos primeiros en construírse. Ten unha capacidade de 14.000 espectadores e un diámetro de 120 m con unha acústica perfecta para todos (Imaxe 2.3.1.18).

Esta manifestación da cultura ten un fortísimo desenvolvemento en Grecia, onde o carácter democrático da súa sociedade propiciou a aparición deste tipo de eventos públicos. O obxectivo era traer á palestra, e sometelos ás opinións dos cidadáns, os valores positivos e negativos dos acontecementos sociais máis relevantes. Mediante representacións de tipo trágico ou cómico, os dramaturgos reflexionaban e expoñían as súas reflexións en público para que toda a sociedade se implicara e se pronunciara sobre o pasado e puidera axudar para resolver o futuro. É a primeira vez que os dramaturgos dispoñen do seu tempo para dedicarse unicamente a elaborar pezas de teatro, pagados por expónsores, ou homes ricos que financian a súa dedicación. O teatro estaba considerado un ben social que axudaba a cohesionar socialmente as cidades-estado gregas e axudaba a encher o tempo libre dos cidadáns. Polo tanto, foi impulsado a súa construción polos homes poderosos, e exportado a todas as colonias coas que tiñan calquera tipo de comercio. O éxito foi enorme chegando a facerse un teatro máis ou menos grande, en función da poboación, en todas as cidades.

Os romanos continuaron fomentando esta actividade cultural, si ben o teatro e outros espectáculos é usado, ás veces, para distraer de outras ocupacións, como o “panes e circensis” que se popularizou dende aquela. Máis tarde, se descubre no Renacemento realizando algúns pequenos teatros, como o construído por Palladio na cidade de Vicenza (Imaxe 2.3.1.19), usados por unha minoría selecta da sociedade. Posteriormente, compre non esquecer os teatros urbanos privados, moi populares en Inglaterra, España e Francia, en que dramaturgos como Shakespeare (Imaxe 2.3.1.20), ou Lope de Vega, facían as súas

representacións, ou Mozart as súas óperas, no século XVII e XVIII. O Royal Albert Hall de Londres é o prototipo de grandes salas de espectáculos. Debido ao seu éxito popular, no século XIX, este tipo de representación se institucionaliza e academiza, e con máis ou menos variedade chega ata o século XX, en que volve a ter unha acollida moi popular, no cinematógrafo descuberto (Drive-in) (Imaxe 2.3.1.21) para poder ver cine dende os coches, ou cuberto e pechado para espectadores sentados. E xa na segunda metade do século XX o cilindro ou a semiesfera convértese na forma idónea das grandes salas de concertos e espectáculos sociais e deportivos, como o Pazo de Cristal do Porto (1951-55), o Spektrum de Oslo (1990), ou o Madison Square Garden de Nova York ....

Como vimos, ao longo da historia da humanidade, este tipo de espazos, redondos, adicados a espectáculos, onde o fundamental é ver e escoitar, máis ou menos multitudinarios, gozaron de unha grande aceptación popular, e viuse formalizado de moi diferentes maneiras segundo a época, o lugar e a función específica, segundo iremos vendo ao longo da investigación.

V.- Utilización de formas redondas en espazos adicados a cometidos funcionais onde sexa moi importante a concentración por un lado e a comunidade compartida por outro. Este tipo de espazos é moi requirida para **espazos sagrados**, onde se necesita un certo illamento do ruído, da luz e da mobilidade exterior, e onde se busca silencio, tranquilidade e concentración. A xente acude a este tipo de espazos para facer reflexións interiores sobre o seu comportamento, buscan paz interior, e tamén para compartir con outras persoas certos ritos que potencian a comunidade e a identidade. Polo tanto neste tipo de espazos búscase unha certa tendencia centrípeta, cara a dentro, un espazo cóncavo, fuxindo do espazo centrífugo convexo. A envolvente opaca, con respecto do exterior, favorece ese tipo de relacións interiores, optimizando aínda máis, se esa envolvente é redondeada. O centro é un punto absoluto, fixo, fundador dun cosmos “*si todos os edificios se orientan, la planta central constituye un mecanismo orientador*”<sup>10</sup>. De aí provén a identificación do templo coa planta central. Pero a potencialidade do centro é de orde cosmolóxico e polo tanto non só ordena o edificio senón que, a través da súa irradiación, ordena virtualmente todo o espazo físico darredor. De aí que o templo central é unha simbolización do deus ao que se invoca. Moitas igrexas, de diferentes credos, adoptaron ao longo da historia a forma redonda, dende a época dos gregos, aínda que en algunhas épocas foi explotado esta faceta do espazo e particularmente do espazo redondo con máis intensidade (Imaxe 2.3.1.22). Nesa mesma liña están os espazos destinados a audicións da música, ou da palabra. Ese tipo de espazos tamén requiren un bo illamento do ruído exterior, pero necesitan unha óptima acústica interior, na que se eviten as reverberacións e o eco, polo que non é o espazo redondo o máis axeitado, en principio. No entanto, cando se fai un bo tratamento da acústica interior, con formas e unha boa combinación materiais (absorbentes e refrexantes) pódense acadar excelentes resultados.

Ao longo do século XX, outros usos, ademais do sagrado, requiriron desas condicións espaciais para o seu desenrolo. Foron moi apreciadas no espazo das Bibliotecas de estudo, onde se precisaba illamento do exterior e grande capacidade de concentración nos libros. Dende finais do século XIX en que apareceron os primeiros edificios con este uso específico, ata a actualidade, séguese a traballar co espazo ensimesmado, recurríndose en moitas ocasións ao espazo redondo (Imaxe 2.3.1.23).

<sup>10</sup> Carlos Martí Arís: Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Edición Fundación Arquia e E.T.S.A.B. Barcelona, 2014. Primeira edición, 1993. Páx. 61.

VI.- Nas institucións democráticas, ou sexa aqueles órganos de representación colexiados que precisan a concorrencia de varias persoas para dirixir unha empresa, un órgano nacional, un país ou unha institución internacional normalmente se necesita un espazo que poida dispoñer a todas esas persoas en igualdade de condicións dentro do espazo. Ese espazo cando é para poucas persoas acomódanse arredor da Táboa redonda, e cando é para moitas é un espazo semiredondo, un hemiciclo que permite a moitos representantes estar en igualdade de condicións fronte a un orador e un moderador. Tanto a Táboa Redonda como o Hemiciclo, son paradigmas formais do Espazo democrático, uns verdadeiros arquetipos que teñen continuado vixentes durante varias xeracións dende as lendas Artúricas o primeiro e dende a revolución francesa os segundos ([Imaxe 2.3.1.24](#)).

VII.- Utilización de formas redondas en edificios e espazos públicos onde sexa moi importante a mobilidade de obxectos con tracción animal ou mecánica. O tipo de desprazamentos dos elementos con rodas necesitan describir amplos círculos para poder cambiar de dirección, polo que o edificio adopta frecuentemente a forma curva cando o uso do mesmo é específico para carruaxes ou coches. Poida que detrás desta necesidade se xustifique a forma do Halle au Blé (Mercado de trigo) en París no século XVIII ([Imaxe 2.3.1.25](#)) que permitía a chegada simultánea de carruaxes cargados con trigo e outros cereais dende diferentes partes da periferia da cidade, para almacenar nun edificio no que se requiría unha boa ventilación cruzada para que non se estragara, e que logo baixaba en sacos para ser servido ao pormenor. Os edificios para distribución do correo postal, cando esa distribución era feita por carros de cabalos por toda a cidade, hoxe por furgonetas, como é o caso da cidade de Munich e o edificio feito polo arquitecto Vorhoelzer en 1926. Tamén é o caso dos xiros de trens, como na plataforma de xiro de Minneapolis (Minnesota, EEUU) ou Monforte de Lemos ([Imaxe 2.3.1.26](#)). As cortes do gando da comunidade Shaker en Hancock (Massachusetts) de 1826 en que se trataba de optimizar o espazo para os vacas na parte inferior e para depósito da herba seca na superior ([Imaxe 2.3.1.27](#)).

No deseño das cidades será moi habitual o uso de Rotondas, Circus, etc. para resolver os cruces de diferentes rúas e para permitir que todos os vehículos colleran calquera das direccións que conflúen no cruce ([Imaxe 2.3.1.28](#)). En canto a arquitectura, este tipo de edificios redondos serán máis numerosos a partir do Século XX en que comeza a popularizarse o uso do coche. Edificios garaxe, que en pleno “boom” do automóbil Louis Kahn en Filadelfia propuxo como solución para poder peatonalizar o centro da cidade. Posteriormente en algunhas cidades chegaron a construír solucións singulares desta mesma idea como foi o caso da cidade de Porto (Portugal) que fixo un Silo-auto en 1964, para desconxestionar de coches o centro comercial da cidade ([Imaxe 2.3.1.29](#)).

### 2.3.2.- Razóns formais.

Segundo Christian Norberg-Schulz *“las formas-masa que poseen un carácter de figura pronunciado se han usado tradicionalmente para representar <mundos> particulares. El hemisferio, el cilindro y los cuerpos con plantas poligonales son muy corrientes en la arquitectura sacra”. Las torres redondas de los castillos medievales enfatizan el carácter inexpugnable del edificio.”*<sup>11</sup>

Falando do Espazo o mesmo autor considera que *“el interior de la esfera tiene el máximo de cerramiento. Esta forma, sin embargo, tiene pocas posibilidades de empleo en la arquitectura y, en su lugar deberíamos considerar el hemisferio como el espacio*

<sup>11</sup> Christian Norberg-Schulz. Intenciones en arquitectura. Editorial Gustavo Gili. 2ª Edición 1998. Nota 7 do Capítulo 3 (La Forma). Páx. 163-64.

*arquitectónico con el mayor grado de cerramiento. Un espacio circular no tiene direcciones y <descansa sobre sí mismo>. La centralización acentúa, por lo tanto, el carácter de figura de un espacio”<sup>12</sup>.*

I.- A forma redonda foi universalmente utilizada como espazo residencial cando esta soamente necesitaba un so espazo. A casa dun só espazo normalmente quentada por un único foco de calor, adoptou en practicamente todas as culturas do Planeta a forma circular. Tanto fora a casa, das tribos nómadas que tiñan que variar continuamente a súa situación para buscar pastos e comida, como a casa fixa das tribos sedentarias, a xeometría máis utilizada foi a circular. Hai varias razóns pero a simpleza dun espazo único arredor do punto da súa xeración, e onde todo depende dese punto central (fogo e preparación comida, apoio estrutural da cuberta, lugar de evacuación dos gases, lugar equidistante das paredes) atopa no círculo ou na deformación deste a figura xeométrica máis acaída. O cilindro que resulta de extrusionar o círculo complementarase co Cono para resolver a cuberta, pois este volume resolverá simultaneamente os dous cometidos fundamentais deste elemento: protexer da choiva, neve, vento, etc. levando o sobranse cara ó exterior; favorecer a evacuación do aire viciado e fume polo punto máis outo, e eventualmente permitir a entrada de luz ([Imaxe 2.3.2.1](#)).

II.- A forma redonda funciona moi ben cando se atopa atravesada por múltiples posibilidades de directriz diversa. O redondo acomódase ben a todas as direccións, forma parte da súa natureza e do seu orixe atender a multiplicidade de direccións. Tanto cando esas dirección veñen de fora cara a dentro, ou cando o centro irradia cara a fora.

Os muíños de vento teñen forma cilíndrica por dúas razóns: unha porque o cilindro, igual que as árbores, resiste ben o empuxe dos ventos variados; dúas porque as aspas co velame que ten que recoller os ventos, ten a posibilidade de xirar utilizando o cilindro como eixe e guía, recollendo así o mellor vento en cada caso ([Imaxe 2.3.2.2](#)). Os pombais son outra das arquitecturas tradicionais que ten adoptado frecuentemente a forma cilíndrica debido a que pretende recoller as múltiples direccións dos vós das pombas cando chegan ao seu niño ([Imaxe 2.3.2.3](#)). Os pozos que se perforaban no interior da terra para a extracción de auga das profundidades, acostumaban a ter forma cilíndrica pois normalmente a materia subterránea era isótropa, coas mesmas tensións en todas as direccións, e os muros de pedra con que se facían, e os modernos prefabricados circulares de formigón, absorben ben esas tensións sen arestas, e xa que logo, a construción que emerxía sobre a terra seguía con esa forma cilíndrica ([Imaxe 2.3.2.4](#)). Os depósitos de auga para suministro dos pobos e cidades, acostuman ser realizados con formas esféricas ou cilíndricas, pois esas formas absorben as tensións en todas as direccións da auga do interior ([Imaxe 2.3.2.5](#)). As rotondas de tráfico teñen esa forma porque poden recoller todas as direccións de rúas que existan, e incluso co tempo pódenselle incorporar algunhas máis, o círculo sempre as poderá acoller. Moitos edificios que teñen os raios do sol como obxecto de estudo ou aproveitamento, teñen forma circular que reproduce aproximadamente o movemento do sol, tal é o caso de Stonehenge en Inglaterra, ou o Edificio solar dos Maias en México, ou o Templo do Sol de Chankillo (Perú) ([Imaxe 2.3.2.6](#)), ou de edificios actuais que buscan un óptimo aproveitamento solar como o Heliotropo de Rolf Dish ([Imaxe 2.3.2.7](#)) un cilindro que xira arredor dun eixo vertical de acordo co ritmo do sol, ou a disposición das modernas granxas solares con unha disposición circular arredor dun punto no que se concentran os raios solares ([Imaxe 2.3.2.8](#)). Os edificios que irradian camiños, ou visións, ou forzas, ou leis, ou luz, etc. tamén acostuman ser redondos ou cilíndricos, porque poden dirixir os seus raios en todas as direccións. Tal é o caso dos faros ([Imaxe 2.3.2.9](#)), dos Telescopios como grandes

<sup>12</sup> Christian Norberg-Schulz. Intenciones en arquitectura. Editorial Gustavo Gili. 2ª Edición 1998. Capítulo 3 (La Forma). Páx. 88.  
TESE DOCTORAL DE XAN CASABELLA LÓPEZ: ARQUITETURA REDONDA NO SEC. XX.



ollos que escrutan o universo ([Imaxe 2.3.2.10](#)), ou das Igrexas ([Imaxe 2.3.2.11](#)) que irradian as súas forzas metafóricas, dos Parlamentos que irradian as súas leis sobre os cidadáns, dos Miradoiros que permiten a visión sobre o territorio á súa volta, etc.

III.- Outra razón formal moi presente na arquitectura é a necesidade de acadar edificios con un forte **Carácter de figura**, é dicir facer volumes que sexan doadamente recoñecibles dentro dun contexto natural ou artificial do maior número de orientacións. Igual que ocorre coas flores que coa súas simetrías e cores procuran ser recoñecidos e atraen aos insectos para que se acheguen a eles, moitas arquitecturas debido á súa importancia social ou de prestixio, precisan ser recoñecidos polos potenciais usuarios como algo do seu interese. Os volumes redondos que se xeran a partir da circunferencia, é unha desas xeometrías que ten un forte Carácter de figura, e por esa condicións foi utilizada con moita frecuencia na elaboración de Túmulos que pretendían ser inmutables e converterse en orixe de peregrinacións ([Imaxe 2.3.2.12](#)), Pavillóns de exposicións ([Imaxe 2.3.2.13](#)), e na proposta de equipamentos urbanos recoñecibles como Polideportivos, Bibliotecas, Igrexas, Museos, Bancos, etc. e tamén na identificación de edificios de negocios de empresas Multinacionais ([Imaxe 2.3.2.14](#)), etc.

Xunto con esa condición de ser recoñecible, e polo tanto necesitar dun forte carácter de figura, está a de servir de referencia nun contexto natural ou urbano como un grande fito arquitectónico, un edificio que sirve de Referencia visual pola súa singularidade no novo contexto urbano ([Imaxe 2.3.2.15](#)).

IV.- A forma redonda, é un reflexo do movemento do sol, e polo tanto esa analoxía formal, crea unha certa resonancia nas formas arquitectónicas. Sentir nos volumes e nas superficies que conforman a arquitectura o paso do tempo, das horas, ou das estacións, é unha condición que enriquece os espazos e conecta o interior co exterior. A procura da orientación dos diferentes espazos con respecto da posición do sol foi importante pois onde estaba o sol estaba o espazo máis quente e máis comfortable. No século XX un dos criterios que máis se manexaron na conformación da casa, foi a súa boa orientación, primeiro para acadar unha boa hixiene, que alonxara os habitantes de doenzas, e logo cara ó final do século, sobre todo, para tratar de aproveitar a capacidade enerxética do sol para aforrar outros tipos de enerxía, unha vez que o aquecemento inducido, se fixo imprescindible para confortar os espazos interiores. A forma redonda ou semirredonda de moitas casas buscaron un aproveitamento pasivo da enerxía solar en primeira estancia, e logo un aproveitamento activo aplicando aos volumes da casa, as posibilidades tecnolóxicas dispoñibles ([Imaxe 2.3.2.16](#)).

Aínda en relación coa súa orientación solar, os volumes dispoñen de zonas iluminadas e zonas en sombra, nunha secuencia que vai variando ao longo do ciclo diario, e tamén vai variando ao longo do ciclo anual. Ese xogo de luces e sombras, é un dos adxectivos máis apreciados da formalidade da arquitectura, pois condiciona enormemente a percepción desta. E ese xogo é moi diferente nos volumes prismáticos que nos redondos. Se nos primeiros é drástico, claro, duro, pasando unha superficie de estar iluminada a estar en sombra nunha pequena fracción de tempo, nos segundos é continuo, suave, degradado, semellando que a luz se pasea lentamente acariciando a súa superficie. Se nos primeiros se buscan superficies lisas, sen texturas, que reforcen as súas tendencias iniciais, nos segundos se acolle con grande fruición superficies con fortes e pronunciadas texturas, que aprisionen e deteñan por máis tempo a luz. Se nos primeiros o tempo discorre en saltos, nos segundos o tempo discorre dun xeito continuo e natural. Fronte a superficies lisas e abstractas, normalmente superficies de revestimento que ocultan a tectónica do muro, con que se conforman, moitas veces, os volumes prismáticos, nos volumes redondos préferense

superficies máis próximas á pel dos animais, máis corpóreos e polo tanto máis texturados e plásticos, onde sexa doado ver cal é o material empregado na súa construción (Imaxe 2.3.2.17). Posiblemente esta diferenza de imaxes inclina a entender a arquitectura prismática como máis conceptual, e a redonda como máis sensual, no sentido de que se percibe con máis sentidos.

V.- Seguramente ligado tamén co movemento do sol, pero matizado pola necesidade de protección exterior, fóronse conformando en varias épocas da historia unha tipoloxía arquitectónica que primaba as cavidades espaciais cóncavas fronte aos volumes convexos. O exemplo máis coñecido son os conventos e mosteiros no que o claustro, espazo exterior interno, era a cavidade fundamental. Esas cavidades adoptaron en algunhas épocas formas redondas de grande relevancia converténdose a cavidade no espazo mais significativo da edificación. Para acadar esta tipoloxía arquitectónica era fundamental dispoñer dun volume edificado moi importante e dun terreo moi amplo, pois rodear un espazo exterior adecuado require moita mais superficie que os volumes compactos. Por iso esta razón só se fixo en contadas ocasións e con programas de equipamentos, de xestión governamental, ou de agrupamentos residenciais. Nesa liña temos as vivendas trogloditas ou escavadas, o Panteón de Roma na medida que o espazo “interior” é en realidade un espazo exterior, o Teatro marítimo de Villa Adriana, o patio redondo dos Pazos renacentistas, ou as Cancillerías de Estocolmo, o patio de luces de Sevilla, etc. É como si o edificio se voltase do revés, e as súas fachadas principais estiveran no interior privado no canto de estar no exterior que da ao espazo público. Unha das virtudes dese espazo é a súa capacidade envolvente total, incorporando esa calidade de concavidade dos espazos interiores a un espazo exterior controlado. Estes espazos redondos, que nós chamamos negativos, son cavidades potentes e significativas que xorden como se foran extraídas dun volume convexo con outra forma calquera.

Un caso particular desta razón, é cando o patio circular foi extraído dun volume cilíndrico, co que se crea en planta unha coroa circular. Neste caso súmanse todo o que se falou do volume cilíndrico ás virtudes da cavidade circular.

VI.- A comezos do século XX, a consecuencia do cambio de mentalidade que se foi xerando coa revolución industrial, foi adquirindo a mobilidade fora e dentro dos edificios unha grande importancia. Tamén se consideraba que esa mobilidade debía ser distinta, saíndose das composicións estática estritamente simétricas de épocas anteriores. A primeira parte do século é moi rica no número de intentos de liberar a arquitectura dese ritmo ríxido e cerimonial. Evitar a frontalidade dos edificios, buscando no seu canto unhas percepcións mais volumétricas e completas foi unha procura na nova percepción dinámica. A introdución do movemento na aproximación e interior dos novos equipamentos, e no interior dos espazos comerciais, viuse plasmada en máximas como “le promenade architectural” de Le Corbusier, ou nas numerosas propostas de Frank Lloyd Wright para as súas arquitecturas orgánicas nos que a percepción dende un punto de vista en movemento era fundamental, como foi o caso do Museo Guggenheim. Ese novo estímulo da arquitectura atopou nas formas redondas unha resposta formal moi acaída. O círculo en si mesmo non é unha forma dinámica, pero cando se fusiona con outros círculos, ou se buscan liñas derivadas desta forma como a espiral e a hélice nas tres dimensións, ou a liña ondulada, etc. podemos atopar innumerábeis posibilidades para o dinamismo. A mobilidade a través dun trazado curvo e ascendente propicia ver os edificios, e os seus interiores “*de manera continua desde ángulos distintos y, a la vez, ofrece una visión diáfana de la tienda entera y todos sus*

tesoros” segundo relata Rasmussen <sup>13</sup> da tenda para V.C. Morris que fixera Wright en San Francisco.

En canto á liña ondulada, sabemos que non é unha novidade formal do século XX pois fora utilizada de xeito repetido na época barroca, mais atopa unha nova vitalidade a mediados de século sobre todo cando se comeza a prantexar unha certa integración da arquitectura na natureza ou no contexto urbano como un dos obxectivos da arquitectura. O ritmo fluído e ininterrompido das liñas onduladas evita a frontalidade, fai que os edificios gañen en profundidade, en riqueza visual, en textura, e se adapten mellor á escala e proporcións do seu contexto.

VII.- Na cultura occidental *“la vista ha sido considerada históricamente como el más noble de los sentidos y el propio pensamiento se ha considerado en términos visuales”* <sup>14</sup>. Moitos pensadores do século XX pensan que o pensamento e a cultura da modernidade continuou considerando o dominio da vista como protagonista, pero cada un, á súa maneira, consideran *“que el dominio de la vista en la era moderna como claramente diferente al de épocas anteriores”* <sup>15</sup>. Pero non sempre foi así, no que chamamos Momento inconsciente, ou sexa na arquitectura tradicional histórica, a construción estaba guiada polo corpo, do mesmo xeito que algúns paxaros conforman o seu niño mediante os seus propios movementos. Estas construcións son táctiles e amosan unha íntima identificación entre o facer e o vivir, entre a casa en canto obxecto e o seu fecedor. A transición entre a arquitectura autoconstruída e táctil, a unha arquitectura dominada polo sentido da vista supuxo unha perda de plasticidade e intimidade. O século XX produxo unha grande cantidade de arquitectura de imaxes visuais, pero un grupo contracultural tratou, a contracorrente, de recuperar unha certa arquitectura dos sentidos, enfrontándose á hexemonía do ollo.. *“La arquitectura cinestética y textural de Wright, los edificios musculares y táctiles de Alvar Aalto y la arquitectura de geometría y gravitas de Louis I. Kahn son ejemplos particularmente significativos en este sentido”* segundo di Pallasmaa, aos que seguramente habería que engadir a arquitectura sensual de O. Niemeyer e outros arquitectos latinoamericanos. Nesa corrente vai ser onde afloren con máis frecuencia arquitecturas redondas. O redondo ofrece unhas superficies moito máis adecuadas, que as superficies planas, para plasmar as sensacións de textura, peso, temperatura, densidade, materialidade, a variación da luz, etc. A luz lateral tan presente nas superficies redondas valora e ensalza esas pequenas variantes das superficies, dándolle sentido á pel e aproximándonos ao edificio, fronte ás superficies planas moito mais adecuadas para planos abstractos e distantes.

*“Un guijarro pulido por las olas es placentero para la mano, no solo por su forma relajante, sino porque expresa el lento proceso de su formación; un guijarro perfecto sobre la palma de la mano materializa la duración, es tiempo convertido en forma”*<sup>16</sup>.

### 2.3.3.- Razóns técnico-constructivas.

Na residencias temporais das tribos nómadas, as súas residencias debían ser de dous tipos: desmontables e transportables, ou casas doadas e rápidas de facer cos materiais atopados no propio lugar.

<sup>13</sup> Steen Eiler Rasmussen: La EXPERIENCIA de la arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2004. Pax. 125.

<sup>14</sup> Juhani pallasmaa: los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 2014. Páx.19

<sup>15</sup> Juhani pallasmaa: los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 2014. Páx.25

<sup>16</sup> Juhani pallasmaa: los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 2014. Páx.68

Nos dous casos temos solucións de arquitecturas redondas, pois esta xeometría é moi propicia para estas arquitecturas viaxeiras. Da primeira temos as famosas tendas dos indios americanos (tipis) realizados con varas de madeira e lonas feitas con vexetais ou peles de animais. Estes materiais son lixeiros de transportar e é doado envolvelos en espazos relativamente pequenos e pouco voluminosos para o transporte. A confección da casa é rápida e nun necesita ningunha especialización, polo tanto un método técnico-construtivo moi adecuada para estas necesidades das tribos nómadas. Con un sistema semellante continúan a facer os Yurt, os nómadas de Mongolia (Imaxe 2.3.2.18). Na cultura do século XX, este sistema de vida transhumante atopou unha correspondencia co tipo de vida dos Hippies. As súas famosas Comunas de vida libre, foron realizadas en moitos casos con cúpulas, inspiradas nas xeodésicas de Fuller, realizadas con varas de madeira ou metal, e superficies feitas con madeira, metal, plásticos, etc. O caso era facer unhas edificacións que se puideran desmontar doadamente e trasladar a outro lugar no caso de que fora necesario (Imaxe 2.3.2.19). O trasladar o campamento de un a outro sitio ocorría a miúdo, dado que os grupos que se formaban eran moi pouco estables e estaban cambiando continuamente.

Do segundo caso, ou sexa o de facer casas con materiais atopados no propio lugar, o mellor exemplo son os Iglús. Están realizados co neve, fanse entre unha e dúas horas e non necesitan unha técnica construtiva demasiado complicada. As condicións que se chegan a acadar son magníficas, pois ademais de protexernos dos animais, protexen do intenso frío pois a súa forma semiesférica permite que con unha vela se chegue a acadar unha temperatura moi aceptable (Imaxe 2.3.2.20). Un exemplo moi semellante pero feito con outros materiais, son as chozas que fan algunhas tribos africanas, con polas de árbores e barro (Imaxe 2.3.2.21).

Ata o século XX todos os edificios se facían con muros de carga, polo que a forma redonda se adaptaba perfectamente a este tipo de solución técnica. É mais, para construír a forma redonda a solución perfecta era con muros de carga porque non ten puntos singulares obrigatorios e as solucións, en principio, son universais. Neste tipo de edificacións, imaxinemos un cilindro, os únicos puntos singulares son o **encontro dos muros co chan, o encontro do muro coa cuberta, e os diferentes ocos**.

A solución do encontro do muro con chan non tivo demasiadas variantes ao longo da historia. O encontro dos muros coa cuberta é moito máis complexa e ten moitas variables protagonizando a súa boa resolución intres decisivos na historia da arquitectura, seguramente foi o encontro de novas solucións o que ocasionou viraxes importantes na forma da arquitectura.

Para as solucións do Muro coa Cuberta primeiro foi o Cono, logo a Bóveda, logo a Cúpula semiesférica, logo a Cuberta inclinada e finalmente a Cuberta Plana, o que resume o itinerario das cubertas da Arquitectura Redonda ao longo da Historia. E xa no século XX descubríronse solucións nas que queda integrada nunha superficie única o muro de sustentación e a cuberta, xa sexan as cáscaras ou lousas de formigón e superficies regradadas, ou as cúpulas xeodésicas realizadas con barras.

Para a solución dos diferentes ocos, ha de terse en conta o material utilizado no muro. En principio este material foi o Xeo, a Pedra, o Ladrillo, o Barro, Tapial, etc. materiais de despece e dimensións limitados, e a resolución dos ocos fíxose en linteis coas medidas que permitía o material. Logo co descubrimento do arco, conseguíase facer ocos maiores mediante a descarga das forzas con frontóns e arcos. Con todas estas solucións perdíase o xenérico do muro de carga, que se comportaba como unha superficie isotrópica. Os ocos concentraban as cargas nos laterais que era necesario reforzar con espesores maiores,

formándose superficies anisótropas. Este sistema foise incrementando ata a aparición de materiais novos que aceleraron a formación de superficies especializadas.

A partir de finais do século XIX, e durante todo o século XX, coa aparición e coñecemento do ferro e do formigón, este capítulo sufriu moitas vicisitudes e variantes, enriquecéndose unha evolución que parecía completa e finalizada. O formigón como elemento estrutural fundamental en todo este tempo tivo tres aplicacións: 1.- como sistema masivo ou muro de carga repetindo e mellorando o sistema dos materiais precedentes; 2.- como sistema de esqueleto, ou sexa creando unha estrutura de esteos e trabes, ou sexa especializando os puntos por onde pasan as cargas; 3.- como sistema total, en que muro e cuberta son o mesmo elemento estrutural.

Calquera destas aplicacións do formigón foi quen de resolver os problemas intrínsecos da arquitectura redonda. É máis, dos dous primeiros sistemas, sobre todo do primeiro, veremos varios exemplos ao longo do traballo, pero será o último, o que vai xerar unha arquitectura redonda específica do Século XX, que tivo un desenvolvemento enorme a mediados do século. Ben sexa con barras metálicas, ben con superficies curvas, ou ben con xeometrías non Euclidianas a compresión ou a tracción, a redondez convértese nun dos protagonistas da arquitectura a partir da Segunda Guerra mundial. Sobre o avance das lousas e a súa utilización como elementos estruturalmente activos, hai que citar porque son fundamentais, as aportacións de enxeñeiros como o francés E. Freyssenet, o suízo R. Maillart, ou o español E. Torroja.

Adaptación de formas redondas para partes de edificios que colaboraban na evacuación de gases ou restos de combustíbeis volátiles, como chemineas. O cilindro e o cono ocos polo seu interior, son formas que responde moi ben as solicitudes de esforzos horizontais dun elemento en altura, como o demostran os troncos das árbores ([Imaxe 2.3.2.22](#)) que con ocasións de grandes ventos horizontais é máis probable que caian totalmente por desprendemento da raíz que se partan polo medio. Na antigüidade esta capacidade de resistencia en altura do cilindro aproveitábase para facer fornos e chemineas de ladrillo ou pedra de non moita entidade. O mesmo que as chemineas outros tipos de torres se foron construíndo con estes mesmos materiais sendo moi acaída a forma cilíndrica para facer torres con pouca base e moita altura ([Imaxe 2.3.2.23](#)). A partir de comezos do Século XX estas chemineas comezaron a ter moita entidade e foi posible a súa construción en formigón pois este material era quen de aguantar os fortes empuxes horizontais e permitían facer chemineas de moito diámetro e altura. As torres de refrixeración das Centrais Térmicas primeiro, e nucleares despois, foron aparecendo cada vez máis no noso panorama territorial, xunto coas cada vez máis outas torres que se necesitaban como medios de comunicación para a Radio ou a Televisión que foron aparecendo en todas as cidades ([Imaxe 2.3.2.24](#)).

Adaptación de formas redondas en edificios para almacéns de elementos pequenos como carbón, soia, cereais, líquidos, gasolina, gas, etc. Estes edificios-almacén, adoptaron formas redondas, calquera que fora o material empregado. Fixéronse normalmente semiesféricas ou cilíndricas, porque os empuxes dos elementos que contiña no interior, se facía por igual en todas as direccións, agás na vertical, polo que as paredes de soporte lateral se facían toda igual e sen puntos singulares e fráxiles (como as esquinas), servindo a propia cáscara circular, ou os aneis, para contrarrestar os empuxes horizontais que inevitablemente aparecían. A adaptación da semiesfera é moi común no almacenamento de carbón, graos de Soia. A adaptación do cilindro foi moi común na confección de Silos de cereais, nos depósitos de Auga tan necesarios nas cidades situados normalmente en zona altas ou sobre un fuste para aumentar a súa altura e facilitar a presión, ou depósitos de

combustibles líquidos, como petróleo ou gasolina ou en grao como o cemento ([Imaxe 2.3.2.25](#)). Estes múltiples e variados depósitos constitúen un paisaxe moi familiar en case todas as periferias das cidades actuais.

Para as perforacións dos terreos, tamén o cilindro era forma máis acaída, pois os esforzos a que está sometido o oco da perforación, tamén son horizontais e en todas as direccións dado que o solo é esencialmente isotrópico. Polo tanto os pozos, realizados normalmente en pedra ou ladrillo, tamén son cilíndricos e xa que logo, moitas veces os elementos exteriores do pozo tamén seguen esa mesma forma. En xeral os depósitos da auga en exterior ou sexa cando se utiliza como elemento decorativo de espazos públicos, dado que esta ten un empuxe en todas as direccións e ofrece sempre un perfecto plano horizontal, resolveuse con frecuencia con formas redondas ([Imaxe 2.3.2.26](#)).

Nin que dicir ten que estes edificios redondos en que se xustificaba a súa redondez pola resolución das cargas ás que estaban sometidos, serviron en moitos casos de inspiradores para outros edificios con outros tipos de solicitacións.

### 2.3.4.- Razóns semánticas.

Neste planeta terra, estamos rodeados de formas naturais redondas por todas partes, como vimos no comezo deste capítulo. Dende os microcosmos que compoñen as células dos corpos dos animais superiores ([Imaxe 2.3.2.27](#)), á multitude de pequenos organismos que poboan os mares e as terras como se pon de manifesto nos restos atopados en calquera praia ([Imaxe 2.3.2.28](#)). Na nosa vida cotián no mundo perceptible para nós a renovación da natureza está utilizando continuamente o redondo nas súas manifestacións de creación e reprodución, dende os froitos das plantas ata os ovos das aves ([Imaxe 2.3.2.29](#)). A redondez chega ata o macrocosmos como son os innumerables galaxias, planetas e lúas que rodean a terra e que constitúen a nosa paisaxe nocturna. Polo tanto, se todo o que nos rodea sobre a superficie da terra e que o home atopa en cada esquina do planeta, ata todo o que nos rodea no universo, é máis ou menos redondo, parece lóxico que cando o home comeza a facer as súas primeiras construcións atope na redondez a súa principal fonte de inspiración.

Polo tanto, non será estraño que as súas primeiras casas, unha vez vaia saíndo das covas, estean baseadas en figuras circulares. E imos ver como esa persistencia da forma é tan forte que se adoptou en todas as partes do planeta, con todos os tipos de clima, con todo tipo de materiais e en todos os tipos de sociedades, sexan nómadas ou sedentarias. A forma persiste aínda que non houberse contacto entre as diferentes culturas.

Pódese supoñer, quizás, que as formas redondas que o home foi construíndo ao longo da súa historia teñan algo de **atávico**<sup>17</sup>. Algo que se remonta a esas primeiras construcións e que vamos a analizar no terceiro capítulo.

Nunha primeira etapa, que poderíamos chamar a **Etapa inconsciente** da arquitectura, todas as casas eran redondas, seguramente por razóns de tipo construtivo, asociándose a idea de refuxio coa idea da redondez. Todo o que era redondo, sabíase como construír e sabíase que nos protexía das inclemencias do tempo e do frío, pero tamén dos outros animais carnívoros e dos nosos inimigos humanos que nos disputaban o territorio, chegando a abranguer o concepto do redondo todo o repertorio que leva asociado a verba **refuxio**.

<sup>17</sup> Atávico, segundo o dicionario da Real Academia Española na súa acepción Biolóxica, define “tendencia, en los seres vivos, a la reaparición de caracteres propios de sus ascendientes más o menos remotos”.

Cando comezan a aparecer as primeiras casas rectangulares. O redondo xa podía estar destinado a outros usos mais singulares e significativos. Unha das primeira relixións, o Zoroastrismo (Zaratustra), que se desenrolou en Irán e India e que aínda segue tendo adeptos, tiñan e teñen entre as súas crenzas marcar o final da vida con un acto significativo para as persoas. Como estaban contra dos enterramentos porque contaminaban as terras, os corpos depositábanse na parte superior dunha torre cilíndrica situada fora dos núcleos de poboación no alto de outeiros, chamadas *Torres do Silencio* ata que eran descuartizados polos abutres. Estas torres, perfectamente deseñadas, aínda se conservan, existindo na India actualmente unha grande discusión teolóxica entre os defensores e detractores de manter esta crenza. En Irán xa foron prohibidas e soamente se conservan para visitas turísticas. Nestes lugares e para as persoas desa relixión, esa construción redonda situada nos altos terá unha connotación ligada ao final da vida, como unha situación bastante desgarradora e dun forte primitivismo, cuxa situación non é doado de aceptar por unha sensibilidade máis evoluída (Imaxe 2.3.2.30).

No que veu a seguir, ou sexa a **Eta**pa consciente, a idea de refuxio deixou de estar asociado á arquitectura redonda unha vez que se descubriu o xeito de facer casas con ángulos rectos, e ver as vantaxes que tiña para crear cidades de maior densidade de vivendas sen deixar espazos baleiros. Neses intres comezaron a desaparecer as vivendas redondas, e comezaron a aparecer arquitecturas redondas asociadas a funcións específicas e singulares. O templo da deusa Hestia e logo Vesta, alumeado por fachos de fogo perpetuo, o edificio asociado ao Centro do Poder (Imaxe 2.3.2.31), os edificios militares asociados ás labores defensivas, ó mercado, ó teatro, ao ocio, á hixiene, etc. A arquitectura redonda remitía, non xa ao refuxio, senón a unha representación cultural e espiritual da sociedade. A algo que na súa singularidade une e da cohesión á sociedade e que trascende da simple funcionalidade cotián (Imaxe 2.3.2.32).

Na última etapa da civilización romana, e sobre todo no renacemento, surxe a idea “*del templo como mera representación de lo sagrado, donde la propia forma del templo debe simbolizar la naturaleza del dios al que se invoca*”<sup>18</sup> iso levounos a facer os templos con plantas centrais, onde o centro é visto como a orixe e o fin da composición, pasando o perímetro, xa fora circular, poligonal ou estrelado, a organizarse segundo unha estrita simetría polar e de xerarquía.

Estas razóns semánticas continuaron, e a medida que a sociedade se foi facendo máis complexa, tamén as arquitecturas redondas se complexizaron, e comezaron a representar, a idea de relixión (Imaxe 2.3.2.33), a idea da sociedade democrática avanzada, a idea de globalidade, a idea de centro de decisión, a idea de lonxa onde se deciden os prezos na sociedade mercantil (Imaxe 2.3.2.34), a idea de Museo, a idea de depósito da cultura escrita ou de Biblioteca (Imaxe 2.3.2.35), a idea de desenrolo continuo na sociedade do progreso, a idea de vivenda solar, á idea de poder económico transnacional, a idea dos grandes espazos de masas para o ocio e o deporte (Imaxe 2.3.2.36), etc.

As formas dinámicas, continuas e teoricamente abertas e sen fin son unha certa metáfora da evolución continua das especies, do progreso permanente, que reflexa o pensamento e os anxeios intelectuais de polo menos tres cuartas partes do século XX, que fixeron posible que algunha desas formas se converteran nunha icona do século como foi o caso do Monumento á III internacional.

<sup>18</sup> Carlos Martí Arís: Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Edición Fundación Arquia e E.T.S.A.B. Barcelona, 2014. Primeira edición, 1993. Páx. 60.

### 2.3.5.- Totalidade arquitectónica

Evidentemente que as razóns que enumeramos non se dan case nunca por separado senón que unhas se complementan con outras, unhas reforzan as outras, ou as veces unhas razóns contradín as razóns dos outros.

É moi ilustrativo o caso das vivendas redondas da Etapa que chamamos inconsciente. Eran redondas, porque se inspiraban nun universo onde todo o que se vía ao redor tamén era redondo. Eran redondas porque o redondo era a máxima sensación do envolvente, da protección, do refuxio, do que máis se asimilaba á cova que era o seu precedente. Eran redondas porque propiciaban un grande espazo único onde os elementos humanos compartían todas as tarefas e todos se coidaban e vixiaban. Eran redondas porque se podían construír con un só material, ou dous como máximo, que se atopaba nos arredores, porque non tiñan complexidades construtivas e polo tanto non facía falla unha especialización, nin ferramentas especiais, o que permitía que cada grupo se podía autoconstruír, e manter, o seu refuxio. Eran redondas porque o redondo se asociaba á medida do corpo das persoas, á idea de protección, de refuxio, de seguridade, de coñecemento, fronte ao espazo aberto e descoñecido onde eran moitos os perigos, tanto da propia natureza como dos outros animais. Era redonda igual que o era o niño dos paxaros que conforman o niño mediante os seus propios movementos.

A casa residencial era o resultado dunha relación íntima entre o construtor, os materiais e a necesidade dun espazo protector. *“Las arquitecturas indígenas de arcilla y barro que se dan en varias partes del mundo parecen haber nacido de sentidos musculares y hápticos más que del ojo”* di Juhani Pallasmaa<sup>19</sup>, sendo esa condición táctil dese tipo de construcións as que lle dan esa fusión total tan característica dos asentamentos das culturas indíxenas.

O resultado de que a vivenda fora redonda era o sumatorio de todas estas razóns comentadas e que facían referencia ao seu cometido, á súa forma, ao seu sistema técnico-construtivo e á súa semántica.

Pero pouco a pouco o ollo vai conquistando o predominio e vaise convertendo no protagonista e da razón fundamental da arquitectura. Comeza a darse en Grecia, aínda que alí non renuncia nin evita as sensacións musculares e táctiles. Continúa no Renacemento coa aparición da Perspectiva e da súa importancia á hora de formalizar a obra. A vista convértese en dominante no século XX, coas proclamas de Le Corbusier *“Yo no existo en la vida sino a condición de ver”* ou *“la arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz”* e de outros teóricos, confirman que *“el papel central de la vista en el pensamiento del movimiento moderno”*<sup>20</sup>. A casa pasa, pois, de ser unha edificación háptica, a ser a idea dun observador incorpóreo.

Cando todo foi cambiando, e as razóns de aínda seguir facendo arquitectura redonda comezaron a ser outras e variadas, todo se fixo máis complexo. O de ir descubrindo como todas esas razóns se foron relacionando novamente e atopando un sentido na sociedade moderna do século XX, é obxectivos que nos levou a encetar esta investigación transversal.

Durante o século XX, a arquitectura foise facendo máis visual dentro da liña do chamado movemento moderno, pero existía un contrapunto, varios arquitectos que buscaron razóns

<sup>19</sup> Juhani Pallasmaa: Los ojos de la piel. Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2014. Páx. 30

<sup>20</sup> Juhani Pallasmaa: Los ojos de la piel. Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2014. Páx. 32



menos visuais e exploraron outras vías nas que incorporaban outros sentidos. Un deles, posiblemente o pioneiro, foi Wright, que comezou a falar da arquitectura organicista, como unha arquitectura que saía da terra, do lugar onde se asentaba, que reaccionaba ao medio, ao clima, aos ventos, aos materiais. Esa liña organicista atopou na arquitectura redonda unha nova veta que non fixo máis que se engrosar ao logo do século. Por esas razóns non será estraño que moitas das arquitecturas redondas estarán relacionadas co que a historiografía académica denomina Expresionismo, Organicismo, Bioarquitectura, Arquitectura sostensábel, arquitectura dos sentidos, etc.

Segundo dí un dos arquitectos organicistas, Bruce Goff, a arquitectura auténtica triunfa como *“un concepto que crece de dentro cara fora por medio do uso natural dos materiais – dirixido e ordenado polo espírito creador- de maneira tal que a forma e a función sexan unha”*. E aí está unha das razóns máis subxectivas para facer arquitectura redonda: facen arquitectura redonda porque o desexa o seu autor ou o seu promotor. Esa decisión de querer facer algo redondo é inexplicable obxectivamente, e haberá que buscar as razóns nas experiencias anteriores do arquitecto, na súa biografía, nos seus desexos de experimentar, ou nos anceios do promotor. Pero esa desexo é fundamental, non existirá arquitectura redonda se os seus autores non o queren, aínda que todas as razóns obxectivas que se enumeraron antes así o aconsellaran.

### 2.4.- As razóns do redondo a nivel supraarquitectónico

#### 2.4.1.- O redondo no urbanismo

Cumpría facer unha referencia as agrupacións de vivendas para formar entidades urbanísticas. Estas propostas urbanísticas referidas ao hábitat, as veces son espontáneas ou debidas a necesidades defensivas, pero a maior parte das veces son conscientemente elaboradas, tomando a redondez como idea xeratriz na medida que esa forma xera maiores posibilidades de encontro e convivencia.

- O Mercado de Trajano
- As cidades romanas e medievais (Lugo, Avila, ...)
- Praza de San Pedro. Roma. G. Bernini (Imaxe 2.4.1.1)
- Os Crescent e Circus de Bath e Londres.
- As mazás con patio redondo dos nórdicos.
- O Barrio da Ferradura. Berlín. Bruno Taut (Imaxe 2.4.1.2)
- O redondel de Scharoum de Berlín.
- A praza redonda de Valencia (Imaxe 2.4.1.3).
- Os patios de Sevilla de Cruz e Ortiz.
- Sony Center. Berlín (Imaxe 2.4.1.4).
- Barrio de Adurmideiras, Coruña. Andrés Fdez. Albalat (Imaxe 2.4.1.5)

Pola súa importancia este aspecto urbanístico debía ser máis profundo e extenso, pois consideramos que debía ser obxecto dun estudio monográfico. Aquí soamente nos interesa como apunte na medida que supón unha extensión da propia arquitectura do hábitat para conformar a cidade, deixando este apunte como marca para futuros traballos.

### 2.4.2.- O redondo no Paisaxismo

Sen entrar a fondo queríamos deixar algunhas reflexións e imaxes de intervencións sobre a paisaxe, ven sexa dende o punto de vista do paisaxismo tradicional. En calquera caso estas imaxes son unha mostra de que a intervención na paisaxe ten sido un dos obxectivos das intervencións do home no século XX, e como no caso do Urbanismo, tamén tivo un certo protagonismo as que levaban a xeometría redondo de un ou outro xeito.

As razóns neste caso teñen que ver coas leies da natureza, pois esas intervencións teñen que enfrontarse co movemento das mareas, co vento, co soleamento, coa neve, co movemento da auga dos ríos, co crecemento das árbores e demais vexetais, coas necesidades dos animais, coa apetencia dos homes, etc.

Estructuras de protección contra os alúdes de neve en Islandia. Landslag Ltd. Reynir Wilhjálmsson. 1998-99. Siglufjörður (costa atlántica del Norte de Islandia) (Imaxe 2.4.2.1)

Despois dos graves e funestos aludes de 1995, púxose en marcha un programa nacional para analizar o risco de posibles novas avalanchas de neve e estudar o xeito de evitar esas catástrofes naturais. A equipa que participou na zona de Siglufjörður unha das cidades que conta con maior risco de avalanchas, pois está nun fiordo e rodeado de montañas de 1.000 m de altura.

Os obxectivos que se perseguían era: minimizar no posible o impacto medioambiental das estruturas de protección; sacar o máximo proveito da paisaxe existente e das infraestructuras da cidade. A proposta consisteu nunha cadea contínua sobreelevada situada por derriba da cidade e deseñadas de xeito que desvíen as avalanchas para fora da cidade. A parte máis baixa da cadea consiste nun baluarte inclinado con un miradoiro público no alto. Ademais existe un pequeno regato que baixa pola parte superior da cadea e remata no baluarte. Deste xeito esa enorme liña “natural” convértese no límite meridional da cidade e nunha base para desenrolar distintas actividades de ocio na zona. Como non podía ser doutro xeito esa inmensa liña na paisaxe é un liña ondulada que se vai adaptando á topografía e está perfectamente integrada na paisaxe.

### 2.4.3.- O redondo na arte. Aportación dos artistas á forma redonda

Sabemos que moita da arquitectura do Movemento Moderno tiñan as artes plásticas da pintura e da escultura como referencia formal. A idea de facer formas abstractas que non lembaran as formas coñecidas da arquitectura histórica, e traer os avances que os artistas plásticos estaban acadando no seu campo, ao medio arquitectónico, velaí un dos obxectivos que moitos arquitectos se impuxeron neses anos.

Existía unha estreita relación entre arquitectos e artistas nos anos heroicos do Movemento Moderno, incluso algúns deles desenvolvían esa dobre actividade (Le Corbusier, K. Mélnikov, Louis I. Kahn, Isamu Noguchi....), polo que había un seguimento constante dos avances e aportacións que se ían producindo nos dous campos. Por iso non resulta estraño que algúns pintores abstractos foran chamados polos arquitectos para as revolucionarias Escolas de Deseño, como foi a Vchutemas de Moscú ou a Bauhaus alemana. Gropius, o seu director, convidou como profesores primeiro a Johannes Itten e Lionel Feininger, logo a Kandinsky, Paul Klee, Moholy Nagy, Josef Albers, todos eles pintores abstractos e expresionistas, e Oskar Schlemmer ou Joost Schmidt artistas que traballaban coa figura humana.

As reflexións sobre a simetría como forma de composición, o equilibrio, a levedade, a repetición, o dinamismo, o traballo cos materiais, etc. foron temas que resultaron tan útiles tanto para os artistas como para os arquitectos. Esta coincidencia fixo que durante varios anos os artistas e o arquitectos camiñaran da man, existindo unha influencia mutua entre ambos.

Imos ver algunhas aportacións de artistas plásticos ao mundo da forma redonda, no séc. XX.

### - **Cubismo** (Imaxe 2.4.3.1)

“Los cubistas no buscaban reproducir la apariencia de los objetos desde un solo punto de vista; los rodeaban e intentaban captar su constitución interna; buscaban ampliar la escala de la sensibilidad, igual que la ciencia coetánea ampliaba sus descripciones para abarcar nuevos ámbitos de fenómenos materiales”<sup>21</sup>.

O cubismo rompe coa perspectiva renacentista; visualiza os obxectos de maneira relativa, é dicir dende varios puntos de vista, non establecendo ningunha xerarquía entre eles. Diseccionando así os obxectos, o Cubismo óllaos simultaneamente dende todos os lados, dende arriba, dende abaixo, dende dentro e dende fora. O cubismo rodea os obxectos e entra neles. Supera así as tres dimensións do Renacemento, incorporando o tempo na percepción da realidade. Introduce un principio que está estreitamente ligado á vida moderna: a simultaneidade. Non debe ser unha coincidencia temporal que Einstein comezase as súas reflexións que van dar lugar ao principio de Relatividade, en 1905, con unha coidadosa definición da simultaneidade.

A primeira exposición cubista é de 1911 no Salón dos Independentes de París.

*“Los cubistas diseccionan el obxecto, intentan captar su composición interna; buscan ampliar la escala de la visión óptica al igual que la ciencia contemporánea amplía las leyes de la materia. Por tanto, el enfoque espacial contemporáneo tiene que apartarse del punto de referencia único. Durante el primer periodo (antes de 1910) esta disección de los objetos se logró, quebrando las Superficies de la formas naturales para formar facetas angulares”<sup>22</sup>.* A atención centrábase en buscar unha nova representación do espazo, de aí a limitada gama de cores empregada que se reducía a variantes de cores grises ou terrosos. Os ángulos e as liñas combinábanse entre si ata que foron formando o plano, unha conxunción do representación conxunta do espazo-tempo.

Os planos convertéronse na nova temática da pintura. Planos adiantados, retrasados, interpenetrados, a miúdo transparentes, flotaban sen que nada os fixe nunha posición realista. Arredor de 1912, os planos comezaron a afirmarse, adquirindo forza e dominio, dándolles carta de natureza por medio de novos materiais (cachos de papel, tecidos, serrín, vidro, area, pintura áspera, etc.). Aparece así o colaxe que aporta novos símbolos coa incorporación de letras, ou figuras identificables.

O terceiro período é a reaparición da cor, que se vai facendo cada vez máis viva, que culmina nas naturezas mortas de Picasso ou Braque de 1920. Neste último período é cando afloran máis as formas curvilíneas, tomadas de obxectos cotiáns (tazóns, guitarras, botellas)

<sup>21</sup> Sigfried Giedion: Espacio, Tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx.433.

<sup>22</sup> Sigfried Giedion: Espacio, Tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx.434.

ou simplemente inventadas. A cor xa non tiña a función exclusiva da reprodución naturalista, senón que buscaba a razón de existir por si mesma, formando e xerando un trazado espacial.

### **Futurismo** (Imaxe 2.4.3.2)

O futurismo centrou o seu interese en intentar representar o movemento. Un dos seus promotores, Tommaso Marinetti, afirmaba en 1909 nun xornal francés *“Afirmamos que la magnificencia del mundo se ha enriquecido con una belleza nueva: la belleza de la velocidad”*. Centráronse a súa actividade artística en investigar como se podían representar as cousas en movemento, chegando despois de moitos tanteos que as cousas en movemento *“se multiplican y se deforman, sucediéndose como las vibraciones”*<sup>23</sup>. As súas pinturas máis emocionantes fan realidade este principio artístico.

Un dos mellores escultores futuristas, Alberto Boccioni, na súa escultura *Desenrolo dunha botella no espazo* (1911-12) expresa a nova forma dun obxecto de uso corrente ao tratalo con unha nova concepción artística. O resultado escultórico e formal é dun grande parecido á maqueta e á obra do Instituto Astrofísico de Einstein construído en 1920, e que seguramente non se entendería sen o precedente desta escultura futurista de Boccioni.

### **Constructivismo. Vladimir Tatlin** (Imaxe 2.4.3.3)

É un artista ruso que nace en 1887, e dende moi xoven se vai educando como artista. Relaciónase con moitos dos vangardistas de antes da revolución de Outubro (Málevich, A. Vesnín, Larionov, Picasso, etc.) converténdose nun dos artistas máis innovadores e creadores deses anos. Destaca con propostas cubistas e futuristas nas escenografías para obras de teatro e locais de xuntanza de intelectuais. Involúcrase moito nas labores de axitación da revolución unha vez que os Soviets toman o poder. Ensina en varias das novas escolas de arte, en Moscú e Petrogrado. A súa aportación fundamental provén dese intre en que o arte forma parte da propaganda dun goberno que pretende cambiar radicalmente as estruturas sociais de millóns de persoas.

Con ocasión da xuntanza da III Internacional Socialista en 1920, que se celebra en Moscú, algún dirixente político suxire facer a Sede dun “Goberno dos presidentes do Globo terrestre”, e Tatlin xunto co “colectivo creativo” formado por el mesmo, Meerzon, Sapiro e Vinogradov, pónense mans á tarefa. A proposta que elaboran é un obxecto de 7 m. de altura realizado en madeira, que sería unha suposta maqueta a escala dun edificio que tería 400 m. de altura. A razón desta altura suponse que sería para superar a Torre Eiffel de París que ten 305 m. e sería a edificación máis alta de Europa. Este obxecto é exposto nas Salas do Museo de Belas Artes de Petrogrado durante dous meses, posteriormente é desmontado e levado para Moscú con ocasión do VIII Congreso dos Soviets.

O edificio, constaría dun cascaron metálico formado por dous helicoides entrelazados coas súas correspondentes trabes de apoio e unha cercha en diagonal ancorada no solo coa mesma inclinación que o eixe do globo terráqueo, no que se situarían os ascensores. No oco que deixa ese cascaron situaríanse, colgados, tres sólidos platónicos: A un cubo, B unha pirámide, C un cilindro con unha semiesfera.

<sup>23</sup> Segundo manifesto técnico de la pintura futurista, citado en Sigfried Giedion: *Espacio, Tiempo y arquitectura*. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx.441.

O cubo sería o maior de todos (110 m. de lado), estaría na zona máis baixa, e sería a sede dun parlamento mundial onde estaría concentrada a **actividade lexislativa**. Sería de dobre cristal e xiraría a razón de 1 volta por ano. A pirámide estaría na zona intermedia e sería onde se situaría a **actividade executiva** algo así como a Comisión executiva da Internacional. Rotaría sobre o seu eixe a razón de 1 volta por mes. O cilindro estaría situado na zona superior e sería onde se situaría a **actividade informativa**. Rotaría a razón de 1 volta por día. Nese cilindro estarían ubicadas todos os medios para poder difundir a información a toda a terra (imprentas, telégrafos, cine, xornais, etc.) e un gran estudio para a radio situado na semiesfera de coroación do edificio. Un grupo de ascensores subirían pola cercha inclinada, auténtica espiña dorsal da obra, dando acceso aos diferentes niveis.

Como proxecto de arquitectura tivo en conta as recomendacións que tiñan elaborado unha comisión chamada Comisión para la Solución dos Problemas Relacionados coa Síntese da Escultura e a Arquitectura (Sinskulptarj), fundada na escola IZO, Departamento de Artes Plásticas. Esta comisión estaba formada por arquitectos e artistas e despois de varias xuntanzas dissolveuse no verán de 1920. As características que debían ter os proxectos quedaron expresados no seguinte Decálogo <sup>24</sup>:

- 1.- *El edificio debe estar planteado para las masas (...) pero también es necesario que sea divisible para permitir la posibilidad de actividades más íntimas.*
- 2.- *El edificio debe tener la forma de un único volumen con un único gran espacio interior sin ningún grado de complejidad, sin espacios individuales adjuntos con la misma función que el espacio principal.*
- 3.- *Debido a su misión colectiva, sus dimensiones deben ser grandiosas.*
- 4.- *La estructura debe expresar movimiento -la idea de transformación-, y el dinamismo de sus formas es necesario para la definición de su carácter.*
- 5.- *La construtividad debe estar basada en las demandas de las formas usadas y debe enfatizar el dinamismo del edificio.*
- 6.- *El templo para las actividades colectivas debe estar diseñado con las formas básicas del trapecio al que es posible añadir otras formas dinámicas.*
- 7.- *Podría tener una o más entradas.*
- 8.- *El espacio interior debe estar bien iluminado.*
- 9.- *El edificio debe situarse en una plaza concurrida y central de la ciudad.*
- 10.- *La forma general del edificio debe ser proyectada de modo que visualmente pueda descomponerse en formas simples como cubos, esferas, pirámides, cilindros y conos.*
- 11.- *La formas interiores y exteriores del edificio podrían ser o no idénticas."*

Este decálogo foi moi divulgado en Rusia, pois entre os asinantes estaba o arquitecto Ladowskii, que foi un dos fundadores e profesor da prestixiada Escola VJUTEMAS que propoñía aos estudantes que traballaran cos once puntos.

Ademais da situación das diferentes partes e do acceso, pouco máis sabemos dos detalles deste proxecto. Vese en todo caso a importancia que nese intre se lle estaba dando aos órganos de información, situando neste edificio na culminación do mesmo, ou sexa que sería a zona de contacto privilexiado cos habitantes do planeta. Tatlin tiña a idea de que os volumes debían ser o máis transparentes posibles, polo que se debían pechar con dobre parede de cristal para illar do frío intenso.

A estrutura helicoidal estaba relacionada coas imaxes pictóricas da Torre de Babel. Imaxes da torre que Tatlin coñecía moi ben a través da iconografía rusa. Tatlin, segundo Ginés

<sup>24</sup> Ginés Garrido: Mélnikov en París, 1925. Fundación Caja de Arquitectos. Colección arquia/tesis, núm. 33. Páx. 145.

Garrido, pretendía facer unha síntese que unira os distintos campos das artes, un tema que preocupaba moito nos primeiros momentos da revolución.

Esta primeira versión do monumento estaba realizado con simples madeiras simulando despois con pintura que se trataba de aceiro, e os volumes interiores con cartolina simulando cristal. Todo tiña un aspecto moi enxeñeril apesares dos humildes materiais.

O caso é que esta inxenua maqueta arquitectónica, que tiña moi poucos visos de poderse construír coa tecnoloxía dispoñible, tiña un grande atractivo plástico e unhas altas suxerencias sobre os materiais e evolución no futuro. A súa capacidade de evocación destes temas e o progreso continuo e ascensional que suxerían as súas formas axiña se foi convertendo nunha icona do camiño de transformación continua que a revolución rusa despertaba nas consciencias dos proletarios de todo o mundo. A forza dos dous helicoides, as liñas inclinadas da cercha, o movemento con diferentes velocidades dos sólidos platónicos, os novos materiais (aceiro e cristal), impregnaban un obxecto necesariamente estático dun dinamismo moi suxerente e cheo de posibilidades plásticas. A súa conformación xeraba visións moi diferentes en función do punto de vista o que obrigaba a rodealo e a interrogarse sobre a súa xénese e o seu sistema construtivo. Os novos creadores que sentían a necesidade de atopar novas referencias formais que ilustraran a revolución social que se tiña producido, referencias que se tiñan que apartar dos modelos académicos imperantes no anterior réxime conservador, axiña se decataron que esta torre, independentemente da súa orixe arquitectónica, abría un camiño innovador polo que se podería transitar. O mundo social deixaba de estar quieto, estático, pois a nova revolución soviética e marxista marcaba un camiño por onde podería evolucionar. Ese camiño estaba composto de racionalidade, empirismo construtivo, e un certo simbolismo romántico expresados na forma e dimensións da torre.

En arquitectura moitos creadores viron na torre de Tatlin un novo xeito de entender as novas edificacións, onde se cuestionaban a tradicional relación interior-externo, e a dialéctica contenedor-contido, estrutura-forma, estatismo-dinamismo, complexidade-simplicidade. Tamén se abrían novos camiños de entender a arquitectura como unha grande ferramenta de propaganda das novas ideas. A partir de esta nova torre se poden entender os concursos do Pravda de Moscú de 1924 onde se forxaron as novas ideas construtivistas nos proxectos dos irmáns Vesnín (gañador do concurso) e a idea dun gran dinamismo formal de Mélnikov.

Primeiro foi en Rusia, onde esa nova icona formal, prendeu a súa mecha, pero logo se exportou por toda Europa, a raíz de que a segunda versión do Monumento foi exposto no pavillón ruso da Feira Internacional de Artes Decorativas de París de 1925, levando a medalla de Ouro. Nesa feira onde o protagonista foi o chamado Art Decó, aparecen os primeiros síntomas das novas ideas modernas, o Pavillón do Esprit Nouveau de Le Corbusier, o Pavillón Ruso de K. Mélnikov, e a Torre da III internacional de V. Tatlin.

Dende aquela fíxeronse versións desta torre por todo o mundo, converténdose nunha icona da idea de progreso continuo sexa cal sexa a súa ideoloxía e fío conductor. A hélice ou helicoides foi entrando nas consciencias dos habitantes do século XX como a forma xeométrica que mellor ilustra esa idea de progreso, social y económico, que debe guiar a evolución da humanidade. Esta torre, nas súas múltiples versións, porque é unha forma aberta con moita capacidade de interpretación, foise convertendo nunha desas iconas que mellor ilustran o século XX: ten orixe nunha das revolucións de comezos do século que se arrastrou practicamente ata finais, utiliza os materiais que foron protagonistas deste período, as súas formas son innovadoras, abertas e suxerentes de principios filosóficos e culturais ben arraigados nas consciencias, transmite unha mensaxe transparente sobre o noso futuro,

o seu dinamismo ascensional suxire unha mensaxe optimista e esperanzadora. Poucas pezas plásticas, elaboradas no século XX conseguiron ter esa capacidade evocadora universal dos anxeos deste século como esta obra de Tatlin.

### **Abstractos: Málevich, Brancusi, Etc. (Imaxe 2.4.3.4).**

### **Wassily Kandinsky (Imaxe 2.4.3.5)**

Kandinsky entrou como profesor na Bauhaus en 1922 e estivo alí durante once anos en que foi expulsado por presións da policía de Hitler. As súas reflexións como profesor recolleunas nun libro publicado en 1926 chamado *Punto y Línea sobre el Plano* unha teoría da creación baseada en teorías e experiencias prácticas deses anos e da súa estada en Rusia durante a Revolución. Despois da revolución de 1917 marchouse para Moscú para contribuír ao cambio social que se estaba producindo no seu país. Alí foi nomeado profesor de Artes plásticas pero non conseguiu simpatizar coas novas teorías materialistas marxistas, declarándose antimaterialista e dalgún xeito anticomunista. En 1921 foi chamado por Gropius para dar clase na Bauhaus, sendo nomeado responsable do Obradoiro de Pintura mural que ata entón tiña sido levado alternativamente por Itten e Schlemmer. O que máis gustaba das teorías de Kandinsky era a procura da síntese de todos os xéneros artísticos, obxectivo que tamén estaba na guía docente que tiña presentado Gropius.

Sábese que unha das especialidades de Kandinsky era a súa *Sinestesia*, ou sexa “*la reacción al estímulo de una modalidad sensorial con sensaciones que pertenecen a otra modalidad sensorial*”. No seu caso a súa capacidade innata de converter estímulos acústicos ou musicais en percepcións visuais. Toda a súa teoría do ensino do arte “*supera la aparente impresión de ser extremadamente analítico-elemental, para en último término aspirar al establecimiento de un ‘arte sintético’*”<sup>25</sup>. Esta idea de Sinestesia estaba xa na Teosofía de Rudolf Steiner que Kandinsky seguía e que decía; “*Tan pronto el ‘clarividente asciende del terreno anímico al espiritual, las obras de arte observadas se vuelven sonoras ... Sólo hay que imaginarse que todo lo que es descrito como ‘cuadro’, como ‘luminoso’ es al mismo tiempo sonoro. A cada color, a cada percepción de luz corresponde un tono espiritual, y a cada combinación de colores le corresponde una armonía, una melodía*”<sup>26</sup>. Estas ideas sinestésicas e teosóficas foino levando á necesidade dun arte abstracto “*liberado de lo figurativo y abarcador de todos los géneros artísticos que pueda dejar resurgir de nuevo la unidad espiritual lesionada por el pensamiento materialista y positivista del siglo XIX, a la cual corresponde esencialmente una orientación interior*”. De aí que o obxecto da súa pintura nos anos 1910-14 era “*la exploración del mundo interior de lo espiritual, cuyos sonos se le manifestaban en formas y colores ‘puros’, esto es, liberados de la obligación de expresión de objetos*”.

Na súa teoría das cores baseouse na desenvolvemento por Goethe, pero engadindo algunha apreciación persoal. Por exemplo diferenza e define a calor ou a frialdade dunha cor segundo se incline cara o amarelo ou ao azul, designando este par de cores como o ‘primeiro gran contraste. O cálido (amarelo) móvese cara o espectador, é un movemento cara o corpóreo, xa que o amarelo é a típica cor terrestre. O frío (azul) aléxase do espectador, é un movemento cara o espiritual, xa que o azul é un típico cor celeste. O amarelo caracterízase de xeito adicional por un movemento excéntrico (centrífugo) e o azul por un concéntrico (centrípeto).

<sup>25</sup> Rainer Wick. Pedagogía de la Bauhaus. Colección Alianza Forma. Alianza Editorial. Madrid, 1988. Páx. 169

<sup>26</sup> Idem Rainer Wick. Páx. 169.

Na Bauhaus, Kandinsky caracterizou este contraste da seguinte forma<sup>27</sup>:

Amarelo

Excéntrico  
Avanza  
Hacia arriba; hacia los límites y más allá:  
tensión exterior

explosivo, agresivo, apremiante, fresco, loco  
activo: ¿positivo, material, masculino?  
Sentido del tacto: áspero, puntiagudo  
Sentido del olfato: penetrante (cebolla, vinagre, ácido)  
Sentido del oído: agudo, penetrante (canario)  
Música: la banda es amarilla; tono agudo

Azul

Concéntrico  
Retrocede  
  
Hacia abajo; introvertido, sin llegar al límite: tensión interna.

evasivo, apartado, solitario (concha de caracol)  
pasivo: ¿negativo, abstracto, femenino?  
blando, sin resistencia  
insípido (higos frescos)  
aromático; violeta (rosa)  
el órgano es azul; tono profundo.

Do mesmo xeito diferenza outro dos grandes contrastes, o formado polas cores verde e roxo. O verde é entendido como ‘equilibrio ideal’ entre os diametralmente opostos amarelo e azul. Descóbreanse tanto os movementos horizontais como os verticais de estes dous cores de orixe, de tal maneira que o verde aparece como inmóbel ou como síntese de tranquilidade, pasividade e indolencia. O roxo, complementario do verde, é, ao igual que este derradeiro, exteriormente inmóbel, isto é, non revela nin un movemento excéntrico ou concéntrico nin de avance ou retroceso. Internamente o roxo aparece como unha cor moi viva, activa, inqueda ... de unha inmensa forza case consciente.

Nas teorías da forma Kandinsky analiza o punto, sen maior transcendencia no que se refire ao noso traballo. Interésanos, no entanto as súas reflexións con respecto da liña. Analiza a liña que por mor de forzas que actúan sobre dela tende a curvarse, ou ben con unha curvatura sinxela, ou con unha curvatura complexa. A primeira presenta a tendencia a pecharse sobre si mesma ou a volverse atrás en si mesma de tal xeito que o círculo surxe como plano máis inestable e ao mesmo tempo máis estable. A segunda está formada por partes xeométricas do círculo, partes libres que configuran a chamada liña ondulante.

Na correspondencia entre formas e cores, que é o apartado que máis nos interesa para o noso estudio, será o que aporte a máis substancial da súa reflexión. Despois de introducir o concepto de temperatura das liñas e ángulos, a conclusión que saca é que os ángulos agudos son de cor amarela, o recto é roxo e os obtusos son azuis. Resulta, en consecuencia, unha correspondencia entre as tres formas xeométricas básicas, triángulo, cadrado e círculo, e as tres cores fundamentais, amarelo, roxo e azul. Esta conclusión de que o Triángulo é de cor interior amarela, o cadrado é roxo e o círculo é azul (poñer imaxe), é xa unha suxerencia do seu libro anterior *De lo Espiritual en el Arte* (1912), pero tamén formaba parte das conclusións de Johannes Itten (1916-18) sobre a correspondencia entre cores e formas<sup>28</sup>. Para reafirmar estas conclusións, Kandinsky fixo algunhas consultas entre os seus compañeiros profesores, e fixo unha enquisa entre os alumnos, saíndo por maioría aplastante as mesmas conclusións que as do Mestre. Evidentemente determinadas cores son realzados por determinados formas e mitigados por outras. En todo caso, as cores agudas teñen maior resonancia cualitativa en formas agudas. Nas cores que tenden á profundidade, acentúase o efecto por formas redondas. Pero está claro que “*la disonancia*

<sup>27</sup> Idem Rainer Wick. Páx. 182.

<sup>28</sup> Rainer Wick: *Pedagogía de la Bauhaus*. Alianza Forma, 1982 en versión alemana, 1986 en versión española. Pax. 98. Itten apuntaba en 1918 sobre o color das formas: “1.- cada forma tiene un color local, incluso las formas geométricas. 2.-Cada forma pura se corresponde sólo con un color en su perfección: círculo-azul, cuadrado-rojo, triángulo-amarillo”.



*entre forma y color no es necesariamente 'disarmónica' sino que, por el contrario, es una nueva posibilidad y, por eso, armónica*<sup>29</sup>

Evidentemente non a todos os profesores e alumnos da Bauhaus, lles parecía completamente acertada esa correspondencia entre formas e cores, ou como ironizaba O. Schlemmer algún tempo despois “*sobre el triángulo amarillo hay unanimidad entre todos. No así sobre lo demás. En cualquier caso, inconscientemente dibujo siempre el círculo en rojo y el cuadrado en azul*”<sup>30</sup>. En calquera caso a correspondencia que fixo Kandinsky foi a que máis influencia tivo na posterioridade e a que máis se menciona.

No que a nosoutros respecta quedámonos coa idea de que o círculo transmite unha certa sensación de profundidade, de lentitude, e de concentración sobre si mesmo.

Pódenos interesar tamén, o que manifesta en relación á natureza do Punto en canto que este é “*en sentido externo como interno, el punto es el elemento primario de la pintura y es especial de la obra gráfica*”<sup>31</sup>. Kandinsky considera que o punto é a forma mais escueta. Está replegado sobre si mesmo e ten unha tensión que é sempre concéntrica, e nos casos en que intervén ademais unha tendencia excéntrica, se establece unha bitonalidade concéntrica-excéntrica. Esa tensión concéntrica fai que “El punto es un pequeño mundo, más o menos regularmente desprendido de todos lados. Su fusión con lo que lo rodea es mínima, y en los casos de completa redondez parecen o existir”. Crea un mundo solitario e pouco sociable en relación co que o rodea. Pero tamén un mundo inmóbel “el punto se afirma en su sitio y no manifiesta la menor tendencia a desplazarse en dirección alguna, ni horizontal ni vertical. Tampoco avanza o retrocede”<sup>32</sup>.

Outra observación que fai sobre o punto e que como forma, o punto ten un borde exterior, que determina o seu *aspecto externo*. “*Considerado en abstracto, el punto es idealmente pequeño, idealmente redondo. Desde que se materializa, su tamaño y sus límites se vuelven relativos. El punto real puede tomar infinitas figuras; el círculo perfecto es susceptible de adquirir pequeños cuernos, o tender a otras formas geométricas, o finalmente desarrollar formas libres. Puede ser puntiagudo, derivar en un triángulo; o por una exigencia de relativa inmovilidad, transformarse en un cuadrado. Si tiene borde dentado, las puntas pueden ser mayores o menores, o mantener diversas relaciones de tamaño unas con otras. Así, el borde es fluctuante y las posibilidades formales del punto son ilimitadas*”<sup>33</sup>.

Estas apreciacións sobre o punto, que pode ser relativamente equivalente co redondo no campo da arquitectura, déixanos unhas reflexións que caracterizan o punto como unha forma solitaria, individual, inmóbel, e con unha *mínima forma temporal*. Esa expresión instantánea e precisa no tempo fai que o punto teña unha grande forza visual e pode chegar a constituírse por si mesmo nunha obra de arte ou no centro da obra.

<sup>29</sup> W. Kandinsky. De lo espiritual en el arte. Editorial Labor, s.A. Barcelona, 1991.

<sup>30</sup> Idem Rainer Wick. Páx. 192.

<sup>31</sup> Kandinsky “Punto y línea sobre el plano”. Barral editores. Barcelona, 1974. Páx. 30.

<sup>32</sup> Kandinsky “Punto y línea sobre el plano”. Barral editores. Barcelona, 1974. Páx. 29-30.

<sup>33</sup> Kandinsky “Punto y línea sobre el plano”. Barral editores. Barcelona, 1974. Páx. 28.

### **Paul Klee**

Foi profesor da Bauhaus en Weimar de 1921-22 e logo en Dessau 1923-31.

A aportación de Paul Klee á forma redonda, pode ser de dous tipos: a relación entre Arte e Natureza e logo as súas reflexións ao problema do movemento.

O globo roxo, 1922.

### **Delaunay. Constelación de círculos (Imaxe da pintura)**

### **Jean Arp**

Jean Arp foi un artista que nacera en Estrasburgo en 1887, polo que participa en dúas culturas a alemana e a francesa. Sempre desenvolveu a súa actividade artística en centroeuropa, participando en todas as vangardas que se desenvolveron entre as dúas grandes guerras. Morre en 1966.

Foi un dos fundadores do movemento Dadá, primeiro en Zurich e logo en París. Logo incorporouse aos Surrealistas franceses en París. A súa obra é moi coñecida en centroeuropa pero será en Norteamérica onde é máis valorada. En 1954 foi recoñecido o seu traballo coa concesión do Premio da Bienal de Venecia.

Todo o seu traballo está centrado no mundo do redondo. Non como un obxectivo xeométrico senón porque no mundo redondo escóndese unha atmosfera de misterio, de xogo e de aventura que comunican directamente coa mentalidade un tanto infantil que este artista nunca perdeu. Parece como si sempre estivera facendo a mesma obra, como si nunca se sentise plenamente satisfeito, e unha e outra vez volta de novo a esas superficies redondas que se combinan e se relaciona insistentemente, pero sempre con resultados diferentes. Parece como si a súa obra máis que explicarse coa razón, é o resultado da depuración de múltiples traballos que realiza repetidamente, deixándose levar polo pracer do descubrimento e erotizado polos sentidos. É como si pensara que nada do que está no espírito non estivera primeiro nos sentidos, e nese sentido fortalece que lle cheguen o maior número posible de formas inventadas ou reinventadas de formas naturais. As nubes son unha das súas metáforas favoritas. Eses vultos redondos fofos e cambiantes de forma continuamente, en que en cada estadio un puidera descubrir un obxecto diferente. E nese “mueble ambulante del cielo” que se inspira Arp para facer ironicamente unha das recetas infalibles para facer unha boa escultura *“Aquel que quiere abatir una nube con flechas consumirá en vano sus flechas. Muchos escultores se parecen a esos extraños cazadores. He aquí lo que hay que hacer: se encanta a la nube con un aire de violín sobre un tambor o con un aire de tambor sobre un violín. Entonces no falta mucho para que la nube descienda, se arrellane con felicidad por tierra y al fin, llena de complacencia, se petrifique. Es así como en un santiamén el escultor realiza la más bella de las esculturas”*<sup>34</sup>. Apoiado nese xeito máxico de achegarse á forma incesantemente cambiante e na inspiración da súa primeira muller, tamén artista Dadá, Sophie Taeuber-Arp, Jean foi evolucionando dende os relevés polícromos das primeiras épocas onde as obras eran constelacións de formas ovais seguindo relacións controladas, incontroladas e moitas veces azarosas, ata as esculturas da súa etapa madura, onde a súa espiritualidade particular se expresou dun xeito máis lexible. Tiña un grande sentido do misterio e da polivalencia das cousas, seguramente imbuído desa súa presenza nos movementos vangardistas mixturado coas súas lecturas constantes dos primeiros místicos cristiáns ou dos escritores presocráticos.

<sup>34</sup> Citado por Michel Seuphor: El estilo y el grito. Catorce ensayos sobre el arte de este siglo. Monte Avila Editores C.A. Caracas, 1970. Primeira edición en francés en 1965. Páx. 179-180.

É un dos seguidores de Brancusi, participa no centro do movemento Dadá con Tristan Tzara, e outros, cos surrealistas Max Ernst, André Breton, cos abstractos Kandinsky, Mondrian, Delaunay, Van Doesburg, Schwiters, Max Bill, etc.

Poderíase dicir que Jean Arp é un artista de artistas, é dicir un artista seminal que produzo obras que continuaron desenrolando outros artistas, ou influíndo poderosamente no seu traballo. Desgraciadamente esa súa teima do vulto escultórico froito da combinación de volumes redondos fusionados, foi tan amplamente utilizado por tantos artistas, que chegou a unha certa fase de banalización, e de mecanización, perdendo o seu impulso de emoción.

### **Joan Miró. Constelación de círculos (Imaxe da pintura)**

### **Antonio Pevsner. Superficies de dobre curvatura regradas.**

Este artista bebe moito das aportacións dos xeómetras e dos enxeñeiros, e dos arquitectos estruturalistas, que estaban traballando con superficies de dobre curvatura regradas, por ser esta característica fundamental para encofrar con táboas rectas. Moitas das súas esculturas están realizadas con listós de madeira ou de metal, facendo superficies de dobre curvatura, e sacándolle as posibilidades novas que estas superficies aportaban no panorama da forma e nos sentimentos das persoas.

### **Jorge Oteiza**

Na obra do escultor vasco Jorge Oteiza hai un intre da súa importante investigación formal, sobre 1956, en que realiza unha serie de esculturas nas *“que analiza os resultados plásticos de la acción dinámica del hiperespacio sobre la masa sólida de la escultura, con una muestra inicial en la obra Respuesta triple de un sólido al espacio exterior. Se trata de una pieza en la que la energía del espacio incide sobre los diversos lados del poliedro presionando la masa que se hunde, se incurva y da origen a concavidades de perfiles dinámicos con proyección en el ámbito tetradimensional del hiperespacio”*<sup>35</sup> **Poñer foto** Esta técnica que desenvolveu en varias esculturas deu lugar a unha serie de Maclas pechadas e abertas que encetarían o camiño da **Desocupación espacial interna dos poliedros** un dos logros máis importantes do seu traballo. Pero o cambio da técnica de transformación do cubo con cortes de disco e o de utilizar pinturas brancas e grises para amosar o baleiro, fixeron que o seu traballo derivara cara outros obxectivos que, sendo fundamentais no seu traballo, pois concluíron coas súas famosas **Caixas metafísicas**, non nos interesan para os obxectivos da nosa investigación. Para o noso traballo interésanos constatar a preocupación do escultor da dispoñibilidade dos límites da escultura ás influencias do espazo exterior. A pel deses volumes sería receptiva ao tipo de presión exterior, e a escultura quedaría moldeada polos fluxos das enerxías do espazo. A escultura sólida estaría reflexando outra escultura invisible que el chama a Transestatua na que se intuirían as características do espazo exterior circundante, e da que o sólido sería, apenas, unha sombra, un resto. En calquera caso neste intre do seu traballo, xa se perfila o enorme interés do escultor polo espazo e que pouco a pouco irá converténdose no auténtico protagonista das súas esculturas.

---

<sup>35</sup> Soledad Alvarez: Jorge Oteiza: pasión y razón. Edit. Nerea. Páx. 130.

Unha idea semellante á amosada por Jorge Oteiza, aparece en algúns das obras de Frank Lloyd Wright, cando nas primeiras propostas de Residencias con espazo fluído deixa que as paredes se incurven cara a fora, “*como los juncos movidos por el viento*”<sup>36</sup>, debido á presión das necesidades interiores. Como se ve a dirección das enerxías son diferentes para o escultor que para o arquitecto. O escultor pensa as obras de fora para dentro, mentres que o arquitecto as pensa de dentro para fora, sendo o espazo interior o motivo da súa ocupación.

No obstante, nas Caixas metafísicas de J. Oteiza o interese polo espazo interior vai ser practicamente o mesmo ao chegar o escultor a delimitar o espazo con pranchas de ferro inexpresivas. Pero antes delas terá que pasar por outra etapa que queremos subliñar e que se liga á nosa investigación. Referímonos ás series **Desocupación do cilindro** (1957) e **Desocupación da esfera** (1958), que presenta na Bienal de Sao Paulo onde gaña o primeiro premio. Nos dous casos, pero particularmente no segundo, pretende obter “*un espacio redondo y vacío*”, acadando con el unha das conclusións fundamentais do seu proceso experimental: *Desocupación de la esfera. Conclusión experimental nº 2 (poñer imaxe)*. Preténdese configurar o baleiro plástico mediante a desmaterialización do corpo da esfera, corrixindo os defectos que dende o punto de vista espacial aprecia o artista no seu volume xeométrico pechado e dinámico: “... *la esfera es el cuerpo redondo euclídeamente satisfecho y perfecto por dentro, pero inestable y ciego por fuera, su sensibilidad extraordinaria para el exterior (sin solución de apertura) hace su peligrosidad (para la estructura de la movilidad en la estatua) inútil. Abrir la esfera es por corregir su ceguera ...*”<sup>37</sup> Hai que aclarar que nestas palabras hai varias preocupacións propias do artista-escultor. É moi interesante a distinción, na esfera, do seu interior e o exterior, o primeiro é xeometricamente perfecto, rotundo, mentras que o segundo é inestable porque a súa redondez fai que non acade o equilibrio (está pensando nunha escultura) e cego porque non ten dirección nin orientación e todo o seu exterior, é sempre igual sen referencias nin apertura marcada. A súa peligrosidade no sentido de que non é estable, faina inútil para transformala en escultura. Realiza durante os anos 57 e 58 toda unha serie de experimentos formais que conclúen na peza **Desocupación de la esfera o Conclusión experimental nº2** da que realiza dúas versións (A e B) en 1958. “*Se trata de una escultura en la que las bandas de hierro se curvan formando tres círculos abiertos, cuyo carácter dinámico intrínseco a lo redondo se contrarresta e inmoviliza con la barra cilíndrica que los fija a una base. Las bandas circulares, en cuyos desarrollos, soldaduras, aberturas y composiciones residen las variantes de las piezas, configuran en todos los casos un núcleo escultórico redondo de naturaleza espacial, estabilizado en el espacio y en el tiempo y acorde con el concepto metafísico que el artista tiene del mundo*”<sup>38</sup> ... *este resultado espacial de un vacío redondo y protector, de un espacio metafísico lo interpreta el artista como vacío-cromlech*”<sup>39</sup>. (**Poñer fotos**) A relación da esfera desocupada co baleiro do cromlech xurde a partir do contacto do artista cos monumentos prehistóricos do monte Aguiña en Navarra. Alí, a caron dos pequenos cromlech neolíticos, realizou, en 1958 a *Estela funeraria al padre Donosti*, (**Poñer imaxe**) cuxa versión reducida tiña exposto o ano anterior en Sao Paulo. “*En la Escultura homenaje al padre Donosti, como en su conclusión experimental con la esfera*

<sup>36</sup> José Quetglas: El horror cristalizado. Edit. ¿???. Páx. ...

<sup>37</sup> Jorge Oteiza: Estética del huevo (huevo y laberinto). 1968, en Oteiza 1933-68. pax. 83

<sup>38</sup> “si la escultura actual tiende a imaginal el movimiento o a producirlo, confundiendo con la naturaleza o con el hombre, yo busco para la estatua una soledad vacía, un silencio espacial abierto, que el hombre puede ocupar espiritualmente”. Jorge Oteiza. Quosque tandem ... (1963) Pax. 151

<sup>39</sup> Idem Soledad Alvarez. Pax. 148

*concebida como desocupación espacial, la expresión formal se desarma, el espacio se aísla, se inmoviliza separándolo del tiempo, se hace receptivo y estéticamente, se convierte en espacio religioso, en “espacio que pone al hombre fuera de su realidad temporal”, con lo que se considera cerrada esa vía experimental y cumplida en ese punto su misión como escultor”<sup>40</sup>.*

A forma redonda case sempre se asocia a formas relacionadas coa caricia, polo tanto a formas amables, sen estridencias e un certo lirismo, e moi adaptables a múltiples circunstancias (ver conclusións de Kandinsky sobre o círculo). Por ese motivo posiblemente nunca vemos estas formas arquitectónica asociadas a Lugares de ostentación do poder, ou a edificacións asociadas a ditaduras sociais. Son máis ben edificacións ligadas ao luxo, ao deleite, ao lecer, ... á caricia mais que á orde, ao pracer máis que á obrigaón,

Combinacions de moitos círculos. A súa problemática nas diferentes casuísticas amosadas.

### **Isamu Noguchi (1904-1988)**

Naceu nos Angeles (Estados Unidos) en 1904, de pai xaponés, novelista e poeta, e nai americana de orixe anglosaxón. Sentiuse abandonado primeiro polo seu pai e despois pola súa nai, polo que toda a súa obra pódese considerar como unha constante procura da súa identidade, que oscilaba entre a cultura oriental e a occidental. Aprendiz con Constantin Brancusi durante dous anos 1927-29.

Nesa época tiña dous obxectivos: “*ver la naturaleza con los ojos de la naturaleza*”<sup>41</sup>, e “interpretar el oriente para el occidente”.

Fixo os seus primeiros xardíns infantís, nos anos cincuenta.

Colabora facendo zonas axardinadas co equipo americano Skimore, Owing & Merrill. Da súa colaboración con arquitectos do Movemento Moderno, insistía en que o “*Estilo internacional debía permanecer alerta a la expresión simbólica, sensible a los materiales, y consciente del espíritu que había originado la arquitectura moderna*”.

Concebía a escultura “*como un todo espacial en lugar de como un objeto*”.

A súa opinión entre a arquitectura e a escultura era a seguinte “*Hay un punto en el cual la arquitectura se convierte en escultura, y la escultura se convierte en arquitectura; en algún punto se encuentran. Tenemos que descubrir cuál es ese punto. Por ejemplo, un muro es un elemento arquitectónico. La dimensión de ese muro es, además, un elemento escultórico*”<sup>42</sup>. Unha das ideas perseguidas por Noguchi era voltar a integrar os mitos ancestrais e o ritual na vida moderna.

Noguchi entendía os xardíns como espazos. Traballaba co lugar e cos elementos escultóricos como si foron partes dun espazo esculpido único, que ao final se convertía no xardín (páx. 64).

---

<sup>40</sup> Idem Soledad Alvarez. Pax. 150

<sup>41</sup> Ana María Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 14.

<sup>42</sup> Architectural Forum. Citado por Ana María Torres. Páx. 54.

Colaborou con Kenzo Tange no Parque da Paz de Hiroshima, en 1950-52 coa realización das barandiñas de dous pontes e a proposta de esculturas. E posteriormente na Feira de Osaka dos anos 70 coa creación de varias fontes de auga. E nunha praza en Bolonia (Italia) en 1979. Colaborou con Marcel Breuer, Pier Luigi Nervi e Bernard Zehrfuss nos xardíns da UNESCO de París, 1956-58 ([Imaxe da obra](#))

Foi o seu primeiro grande xardín monumental no que se traballaba coa idea de integración de arte e arquitectura. As súas ideas para o xardín tiñan que ser aprobadas por un comité internacional de arquitectos que estaba presidido por W. Gropius e nos que estaba tamén Le Corbusier entre outros.

Colaborou con Louis I. Khan no parque infantil de Riverside Drive de Nova York, 1961. Estes xardíns foron construídos nunha parte moi pequena. Noguchi deu a coñecer ao arquitecto o Observatorio astronómico construído polo Maharajá Sawai Ji Singh II en Jaipur (India) ca.

Colaborou en varias obras con Skimore, Owing & Merrill, particularmente con Gordon Bunshaft, arquitecto deste estudio. Unha desas colaboracións foi no Xardín afundido da Biblioteca Beinecke da Universidade de Yale en 1960. Neste pequeno xardín tres elementos moi caracterizados (unha pirámide, un cubo e un anel en vertical) sitúanse nun solo escultórico para xerar significados simbólicos. A pirámide é o símbolo da historia e tendencia á perfección, O anel de 3 m. de altura simboliza un sol, que representa a enerxía, a fonte da vida. Na súa biografía tamén *“asocia esta forma al cero, el cero de la nada de donde procedemos, a la que regresamos”*<sup>43</sup>. O cubo apoiado nun dos vértices é o símbolo do azar, da condición humana e a súa relación coa natureza, a ciencia e a tecnoloxía. Os tres elementos poden dar infinitas interpretacións e relacións segundo como sexan contemplados, e ser conscente diso é unha das finalidades da educación. Outra destas colaboracións foi co Xardín afundido, na Praza do Chase Manhattan Bank (Nova York) en 1961-64.

Explórase a idea de tensión a través da “levitación” da obra escultórica. Acentúase o peso das esculturas, *“para que este realizara el efecto por el que parecían flotar en un campo gravitatorio”*. Sete pedras naturais do río Uji (Kyoto, Xapón) flotan sobre unha superficie ondulada de granito. Os montículos de granito serven para reforzar a composición. A grava rastrillada, que evoca a auga nos xardíns tradicionais xaponeses, substituíuse por círculos concéntricos de adoquíns de granito, interrompidos por liñas sinuosas que fan alusión ás olas estilizadas dos cadros chinos. As rocas non forman parte da terra: están “levitando”; son esculturas feitas polo home, pero son naturais... As superficies onduladas se converten en sombras cando o xardín se inunda con unha pequena cantidade de auga no verán. As pedras emerxen como pequenas montañas nun estanque, e a metáfora desprázase dos xardíns de grava aos estanques xaponeses, e aos principios de “ocultar e revelar dos xardíns deambulatorios de Kaiyu”<sup>44</sup>.

<sup>43</sup> Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 125.

<sup>44</sup> Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 155.

Moi importantes os cambios de perspectiva e a transformación da luz do día. O son da auga movéndose é símbolo da vida. Tamén é importante a idea do reflexo e a dimensión mítica do espello. O último estando ligado á mitoloxía xaponesa é unha metáfora tamén do conflito universal entre a realidade e a aparencia que postula Platón na República. Dálle moita

importancia ao movemento do espectador. Esta idea aprendida do xardín tradicional xaponés, conservaraa nos seus diferentes xardíns pero reinterpretada e mesturada con outras ideas da cultura occidental.

Noguchi *“para mí, la esencia de la escultura es la percepción del espacio, el continuum de nuestra existencia. Todas las dimensiones no son más que medidas de la misma, pues el volumen, la línea, y el punto, residen en la perspectiva relativa de nuestra visión, dando como resultado la forma, la distancia, y la proporción. El movimiento, la luz, y el mismísimo tiempo son también cualidades del espacio. El espacio no es concebible de otra manera”*<sup>45</sup>.

En moitos deses xardíns escultóricos, foi un tema recorrente a utilización de formas circulares ou onduladas como símbolo da Terra, unha idea asociada á perfección nas crenzas sintoístas.

Como artista intentou crear unha nova visión da natureza nun esforzo por acadar o orixe e despois renacer. A relación entre a escala, a textura, os materiais e o simbolismo forman parte das dualidades características dos espazos escultóricos do artista, que en moitos sentidos entran en sintonía coas preocupacións arquitectónicas dese tempo.

*“En cada proyecto, Noguchi se centró en cómo el espectador podría absorber un amplio espectro de símbolos; siempre le gustó estimular la imaginación”*<sup>46</sup>. O seu prantexamento escultórico baseábase no convencemento de que o espazo era o primordial. Este principio compartido claramente cos arquitectos do Movemento Moderno, é unha das primeiras veces que se leva con rotundidade ao mundo da escultura. A escultura xa no é un obxecto, senón un espazo no que o espectador entra e se rodea de elementos que lle transmiten sensacións e experiencias.

*“Noguchi es un ejemplo espléndido de un ser humano del siglo veinte. Aumenta la cantidad de gente con cruce de culturas, que emigran alrededor del mundo, y estos emigrantes no pertenecen a ninguna parte, pero les gustaría encontrar su hogar en todas partes”*<sup>47</sup>.

### **Burle Marx**

É un naturista que se especializou en xardíns, onde a liña curva está sempre presente. Colaborou en moitas obras con O. Niemeyer, realizando os axardinamentos ou realizando algunhas pinturas para partes dos edificios.

### **Richard Long**

---

<sup>45</sup> Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 255.

<sup>46</sup> Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 19.

<sup>47</sup> Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001. Pax. 20.

Os círculos de pedra. Oposición ás liñas de pedra que son o testimonio do movemento.

O Land Art. A espiral e outras

Bibliografía:

- Gastón Bachelard. La poética del espacio. Edit. Breviarios del Fondo de Cultura Económica. México . Ano 1965.
- Shelter (Refugio). Edit. Shelter publications. Ano 1972.
- Markus du Sautoy. Simetría. Un viaje por los patrones de la naturaleza. Editorial Acantilado.
- Javier Maderuelo. La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos 1960-1989. Editorial Akal/Arte contemporáneo. Madrid, 2008.
- Kandinsky. Punto y línea sobre el plano. Barral editores. Barcelona, 1974. Primeira edición en francés 1955.
- Kandinsky. De lo espiritual en el arte. Editorial Labor, S.A. Barcelona, 1991. Primeira edición en francés 1952.
- Michele Ray: Tatlin e la cultura del Vchutemas. 1920-1930. Officina edizioni. Roma, 1992.
- Ana Maria Torres: Isamu Noguchi. Un estudio espacial. The Monacelli Press e IVAM. Traducción aos castellano, 2001
- Steen Eiler Rasmussen: La EXPERIENCIA de la arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2004. Primeira edición en danés en 1957. Primeira edición en inglés en 1962. Primeira edición en español en 1974.
- Juhani pallasmaa: los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 2014. Primeira edición en inglés en 2012.
- Carlos Martí Arís: Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Edición Fundación Arquia e E.T.S.A.B. Barcelona, 2014. Primeira edición, 1993.



## **CAPÍTULO 3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.**

Hai que ser conscentes de que cando falamos de arquitectura redonda estamos falando da manifestación arquitectónica máis antiga da humanidade. Cando os primeiros homes de todos os climas do planeta quixeron facer un refuxio novo nas zonas onde non había covas ou grutas naturais, fixeron unha arquitectura redonda.

“El hombre primitivo utilizaba su cuerpo como el sistema para dimensionar y dar proporciones a sus construcciones”<sup>1</sup>. Xa que logo moitas das casas que imos analizar na primeira parte veremos que teñen unhas medidas moi semellantes, iso é debido a que o replanteo desas casas estaban realizadas por un home con unha vara que xira sobre o seu corpo, facendo unha marca no terreo (*Imaxe 3.A.1*). O corpo humano, moi semellante en todas as razas do planeta, vai darlle unhas medidas semellantes a unhas construcións moi diferentes polos materiais e a construción. A evolución da construción da casa, facíase por un método artesanal, tratando de corrixir e mellorar as partes que non funcionaban ben, non por palabras nin teorías.

Para tratar de sistematizar un pouco un período tan longo da historia, cúa misión neste traballo é darnos o estado previo, o punto cero, deste tipo de arquitectura, vamos dividilo en dous grandes grupos: un primeiro grupo, que chamaremos período inconsciente ou Prehistoria, en que a forma arquitectónica é o resultado directo da creación dun refuxio, cos medios máis inmediatos e máis próximos, con unha finalidade pragmática inmediata, con un sistema de autoconstrución e sen que dispoñamos nin de textos nin de teorías; un segundo período, máis conscente e reflexivo, o que chamamos a historia, en que despois de moitas experiencias, e de ir perfeccionando as diferentes construcións, a sociedade vai especializando cada edificio para unha función específica.

### **3.A.- PERÍODO INCONSCENTE. PREHISTORIA**

Neste período falaremos fundamentalmente de casas residenciais, aínda que seguramente, haberá outros edificios con un uso máis colectivo, tamén redondos. A característica común a moitas das casas primitivas do planeta é que eran casas completamente redondas, baseadas directamente no círculo. Seguramente haberá poderosas razóns que crea esta forma común ás diferentes casas do planeta, pero o que nos chama máis a atención son os poucos medios que se necesitan para formalizala, para acadar unhas prestacións e espazos imprescindibles (*Imaxe 3.A.2*) para garantir a sobrevivencia: protexerse lateralmente e aguantar un teito que os cubra. Soamente se require un home (ou muller) que xire arredor dun punto central inmóbel. A equidistancia do punto central dará unha figura circular precisa e regular, doadamente controlable. O radio será maior ou menor en función do tipo de cuberta e dos materiais con que se vai construír.

#### **3.A.1.- Persistencia da forma redonda residencial ao longo do Planeta.**

Agruparémolas en tres apartados segundo sexa o clima: en zonas frías e moi frías; en zonas mornas; en zonas quentes e moi quentes.

##### **3.A.1.1.- Casas redondas en climas fríos e moi fríos.**

Corresponde ás casas situadas no círculo polar ártico e nas súas proximidades, de varias etnias de esquimais que son os habitantes desta zona do planeta. A casa máis característica é o Iglú, unha construción realizada con un único material, o xeo, en todas as súas partes.

---

<sup>1</sup> Juhani Pallasmaa: Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 2014. Edición orixinal en inglés en 2012. Pax. 72.

Evidentemente en algunhas zonas da tundra, e durante os períodos máis quentes, substituíase o iglú por construcións realizados a base de madeira e peles.

### I.- Iglú dos Inuit (Canadá).

O obxectivo primordial destas casas é combatir o frío imperante que pode andar entre 30 ou 40 grados negativos. Trátase de baixar uns 20 ou 30 grados, ou incluso chegar aos 0º, ou sexa o suficiente para poder descansar e repoñer forzas. Evidentemente este forte contraste entre a temperatura exterior e interior, ocasiona cambios do material envolvente que obrigan a reposicións permanentes nos bloques.

A maior parte dos iglús son construcións temporais de inverno para pasar algunhas noites os cazadores de focas, ou os homes que se tiñan que desprazar varios quilómetros á procura da caza. Polo tanto é fundamental que se poidan construír rapidamente. En temporadas de inverno, tamen se facían iglús como residencia permanente de toda a familia, sendo nestes casos uns iglús máis completos e formados por varias cúpulas interconectadas entre sí (Imaxe 3.1.1).

Están feitas con bloques de xeo e forradas interiormente con peles de foca. O tamaño dun iglú varia entre un individual para pasar unha noite que pode ter 2 m de diámetro, ata un para unha familia como vivenda permanente que pode medir uns 4,5 m. de diámetro e sobre 3 m. de altura. Con neve axeitada un home pode construír nunha hora un iglú sinxelo para albergar a varias persoas. O bo comportamento do iglú débese tanto á súa forma como ao material utilizado. Un domo hemisférico expón unha mínima superficie e ofrece un máximo volume e unha máxima resistencia aos fríos ventos do inverno. A semiesfera pecha un gran volume de ar dentro dunha pequena estrutura e o seu espazo interior pode quentarse doadamente co calor desprendido por unha lámpada de aceite. O ar quente sobe e, como o volume do iglú decrece cara a parte máis alta, o aire vese forzado a ocupar unha zona máis ampla proporcionando un grado considerable de confort para os seus ocupantes. *“En el interior se diferencian dos partes el natiq, mas próximo a la puerta e con el mismo nivel que el túnel de entrada y de uso general, y el igliq, o sala dormitorio, mas alto y mas grande que el anterior... En la cultura inuit, el natiq está relacionado con el mundo masculino, sus herramientas y el mar, mientras que el igliq se vincula a las mulleres, sus utensilios y a la tierra”*<sup>2</sup>. O iglú abandónase cando o sol comeza a derretelo (Imaxe 3.1.2).

Situación: Buscan sitios protexidos do Norte, lixeiramente inclinados ao Sur ou Este, nunha baía ou detrás dun promontorio que os protexa dos ventos predominantes.

Construción: Búscase neve dunha consistencia adecuada, nin moi dura nin moi mol. Córtanse bloques rectangulares de 60 a 100 cm de longo, 30 a 60 cm de alto e de 10 a 25 cm de ancho lixeiramente biselados para poder facer a curva. Co lugar ben elixido e un material adecuado, débúxase o círculo no solo e dúas liñas paralelas que serán o lugar de entrada. O cortador vai cortando e extraendo os bloques entre as dúas liñas facendo unha trincheira que servirá despois como zona de entrada. Cos bloque faise unha primeira fila lixeiramente desplomados cara adentro, formando a base circular do muro, logo recórtase esta base de forma inclinada comezando dende o solo ata a altura dun bloque, de maneira a poder ir colocando os outros bloques seguindo un patrón en hélice. Cada bloque desprázase un pouco cara o interior para pechar a cúpula catenaria. Remátase coa cuña que se coloca dende fora. Este método de construción fai innecesario o andamio de soporte durante a execución. A colocación dos bloque en hélice prevé o derrame das paredes cara o interior. O iglú comunícase con unha antecámara, a través dun pasadizo cuberto con bóveda de canón. Para evitar correntes de ar, o solo do túnel de acceso está a 30 cm. máis baixo que o

---

<sup>2</sup> Alejandro Bahamón e Ana Cañizares: Iglú, de arquitectura vernácula a contemporánea. Parramón ediciones, arquitectura y diseño. Barcelona, 2008. Páx. 121.

do interior. Un orificio colocado derriba da entrada, feito con un folla de xeo ou con membrana de intestino de foca, ilumina o interior. Outro pequeno orificio colocado preto da cuña serve de ventilación (Imaxe 3.1.3). Vanse enchendo con neve os buracos que quedan entre os bloques e revestindo o interior con neve blanda.

Debido á forma semellante á semiesfera, o exceso de auga que cae das paredes non chega ao solo directamente, senón que vai baixando pouco a pouco e é absorbida polas zonas menos saturadas. Cando toda a superficie está húmida, ábrese a porta principal e o buraco de ventilación, entra ar frío e sae o quente, a superficie interior enfríase e a auga das paredes conxéllase solidificándose nunha estrutura monolítica. Deste xeito o iglú adquire unha forte rixidez e resistencia<sup>3</sup>. Na construción participa toda a familia cada un co seu papel coa finalidade de pasar os coñecementos dunha a outra xeración (Imaxe 3.1.4). Si é unha residencia permanente adosanase á construción principal outros iglús secundarios que servirán como despensa, refuxio para cans ou retrete, almacen de alimentos, etc.

O sistema do iglú é moi flexible, e resulta moi doado facer outros iglús fusionados co primeiro, creando agrupacións variadas en función das necesidades da familia. Resulta común facer agrupacións onde se aloxan ata 20 persoas, igual que nas pequenas aldeas se fan iglús de maior tamaño para celebrar festas e xuntanzas (Imaxe 3.1.5).

O grande interese dos iglús para este traballo é que constitúe todo un modelo en miniatura do interese da arquitectura redonda. O descubrimento deste sistema tan eficaz de facer unha casa foi o que fixo posible que os homes puideran habitar esta parte tan inhóspita do planeta dende tempos inmemoraveis. Os inuit atoparon inspiración na natureza para construír o seu refuxio invernal, servíndose da capacidade illante da neve para modificar o clima no interior do refuxio. Aproveitaron o material que é abundante onde eles viven, ao que se lle extrae todo o seu potencial, como material de construción flexible e resistente e como illante térmico. Despois de un longo proceso de proba e error, chegaron á concreción da sinxela cúpula catenaria. Por un lado a cúpula é unha das morfoloxías máis eficaces, xa que proporciona o máximo volume coa mínima superficie, é rápida de construír, e doada de manter e ofrece a mínima resistencia ao vento e ao frío. Como vimos é moi doado e moi rápida a súa autoconstrución, dado que a cúpula catenaria a diferenza da semiesfera, non necesita soportes extras para a súa construción, grazas á súa óptima relación altura-diámetro, sin necesitar nin coñecementos especiais nin ferramentas especializadas (Imaxe 3.1.6). A súa eficacia térmica baséase en que é un contenedor invertido que captura o aire quente, que tende a ascender. Por iso se cava o túnel de entrada a un nivel inferior á zona da vivenda, que ademais conta con unha plataforma aínda máis alta para o dormitorio, engadíndolle ademais a esta lei da física, outras inxeniosas técnicas que melloran a temperatura interior. Una destas técnicas que forman parte da cultura Inuit, é a de forrar as paredes interiores con peles de caribú ou foca, que se cosen entre elas para tratar de crear unha capa de ar atrapada que illa do frío e evita que se formen gotas ao derreterse os bloques de xeo do teito. Ademais é o prototipo dunha edificación sustentábel, xa que utiliza recursos renovábeis e, coa chegada da primaveira, desaparece sin deixar rastro.

O iglú constitúe un auténtico arquetipo que vai sendo concretizado en diferentes momentos, con materiais diversos e con multitude de tamaños.

## II.- “Ger” ou “Yurtas” de Mongolia.

A “yurta” era o nome que lle daban os comerciantes rusos, ou “ger” (en mongol significa fogar), é o refuxio tradicional dos pobos nómadas das estepas altas mongolas. Trátase dunha franxa de terreo entre as elevadas montañas do Norte e o deserto do Gobi ao Sur.

<sup>3</sup> N. Schoenauer. 6.000 años de hábitat. De los poblados primitivos a la vivienda urbana en las culturas de oriente y occidente. Edit. Gustavo Gili. Colección Arquitectura/perspectivas. Año 1984.

Nestas inmensas chairas estímase que pastan trinta millóns de ovellas, cabras, vacas e camelos. Os donos destes animais son pastores seminómadas que seguen aos animais en busca de pastos frescos todo o ano ou estacionalmente ([Imaxe 3.1.7](#)).

Os ger, son doados de montar, desmontar e transportar. Non se tarda mais dunha hora en empacar a tenda e as pertenzas familiares nunha caravana de cabalos, yaks ou camelos ([Imaxe 3.1.8](#)).

O Ger polas súas características illantes, é moi adecuada tanto para intres moi fríos, cando as temperaturas descen por debaixo dos 30º negativos, como para veráns cortos, cálidos e chuviosos. No inverno, quéntanse con estufas simples e mais capas de fieltro de lá superpostas, e no verán a parte inferior das coberturas pódese levantar para ter mais ventilación.

Ainda que estas construcións teñen medidas diferentes en función das necesidades familiares, as medidas dun Ger normal son as seguintes:

Diámetro: 6,60 m. Superficie util: 34,20 m<sup>2</sup>.  
Altura no punto mais alto: 2,45 m.  
Altura das paredes: 1,55 m.  
Peso: Aproximadamente 550 Qg.

A distribución interior organízase co fogar no centro, xusto debaixo do shangrak, podendo saír o fumo, ou ben directamente polo círculo central nas épocas de verán, ou por unha cheminea que atravesa un dos ocos do shangrak. Hai un cuadrante para os homes (entrando á esquerda) outro para as mulleres e nenos (á dereita), outro para os convidados e utensilios da casa (ao fondo), e outro para a entrada e utensilios dos cabalos e pastoreo ([Imaxe 3.1.9](#)).

A construción realízase do seguinte xeito: Unha persoa sitúase no centro aguantando o zuncho central ou shangrak, con un ou dous postes. Á volta desprégase unha celosía plegable (khana), realizada con madeira flexible de salgueiro, unindo as diferentes partes entre sí ata formar a estrutura circular básica; nun dos puntos sitúase a porta con marco de madeira maciza, que será a que aporte mais estabilidade ao conxunto unha vez que se despreza unha cinta que une a porta con todas as cabezas das celosías formando a circunferencia superior; entre a circunferencia das celosías e o zuncho superior colócanse as varas que foron lixeiramente curvadas con vapor; unha vez atados os tres elementos entre sí, temos a estrutura da tenda. Por derriba desta estrutura exténdese a esteira de fieltro de lá, atándose entre sí, e atándose ao shangrak e ao solo. Por derriba unha serie de cordas tensadas faran que toda a tenda funcione como un corpo único ([Imaxe 3.1.10](#)). Tanto a porta como a cuberta do shangrak serán esteiras independentes, podendo optar así por abrilos ou pechalos independentemente. A curvatura das varas fará que a tenda non teña esquinas no encontro entre a cuberta e as paredes, amosándose como un elemento moi compacto e evitando problemas co vento e coa neve ([Imaxe 3.1.11](#)). Os postes interiores que serviron para a construción, en algúns caso retíranse, cando a tenda é normal, e cando é mais grande e ten dous, deixanse, situando o fogar no medio dos dous postes ([Imaxe 3.1.12](#)). No fondo a construción é como a confección dun **cesto**, con unha estrutura lixeira que queda presionada e prensada facendo que todo ela funcione como un corpo único. O que conquire unificar todo o conxunto son as esteiras que unen as partes. Deste xeito as cargas repártense por todo o conxunto e non son necesarios seccións importantes nas diferentes barras.

A orientación do Ger, sempre é coa porta cara o Sur, evitando así os ventos fríos do Norte. O sol, a partir da primavera, entra polo Shangrak, de maneira que cando se despraza crea

unha especie de reloxo de sol no interior ([Imaxe 3. I.13](#)). O shangrak transmítese de xeración a xeración, sendo un símbolo da continuidade da familia, no entanto todos os outros elementos vanse cambeando a medida que se degradan.

Este refuxio redondo, responde ben a súa situación nas chairas asoladas por fríos ventos que esbaran polas súas superficies circulares, ten un montaxe e desmontaxe moi rápido, é pouco pesado e moi doado de transportar, consegue un illamento térmico moi adecuado, é doado de quentar e ten resolto a saída do fumo e a entrada de luz, polo que se presenta como unha óptima solución para ser un refuxio nesta zona do planeta.

### **3.A.1.2.- Casas redondas en climas mornos.**

#### **Castros.**

Durante a chamada Edade dos metais, por toda Europa existía civilizacións célticas que tiñan uns poboados pequenos e protexidos, mentras evolucionaban os novos coñecementos metalúrxicos coa confección do Cobre, do Bronce (Cobre mixturado con estaño) e do Ferro. As tipoloxías destes hábitat europeos foron moi variados, existindo dende construcións redondas ata edificacións rectangulares, e diferentes tipos de empalizadas e organizacións dos poboados. Polo que a nós respecta imos centrar o nosa investigación na península ibérica e particularmente nos hábitats redondos da zona Noroeste. Coñécense como Castros os poboados da Edade do Ferro situados no Noroeste da península Ibérica antes da chegada da civilización romana ([Imaxe 3.II.0](#)).

#### **II.1.- Organización do Castro**

Os antecedentes do que coñecemos dos Castros están nas construcións da Edade de Bronce. As casas son redondas e están feitas totalmente con materiais vexetais o mesmo que a cuberta. En Campolameiro provincia de Pontevedra, onde se atopan un grande número de Petroglifos gravados en pedra, reconstruíron unha casa e un almacén de comida neste tipo de casas vexetais ([Imaxe 3.II.1](#)). A única diferenza con respecto das posteriores casas dos castros será fundamentalmente o material, pois mentras que na Edade do bronce é vexetal, na edade de ferro, dispoñendo xa de ferramentas para traballar materiais duros, xa conseguían traballar a pedra e darlle forma para que unhas encaixaran nos ocos que deixaban as colocadas previamente. Foi un grande avance técnico, xa que con este novo material a casa duraba moitísimo máis tempo, i era máis segura.

Aproximadamente no comezo do último milenio antes de Cristo aparece o ferro, un material moito máis duro que o cobre e o bronce, e que vai producir un salto enorme nas explotacións agrícolas, pero tamén na construción de armas. Na chamada Edade do Ferro vaise consolidar unha tipoloxía de ocupación do territorio moi característico de cada pobo creando entre eles un certo equilibrio social e económico, moi vinculado a cada lugar de asentamento e aos recursos naturais dispoñíbeis. Sácase partido da nova tecnoloxía do ferro, xeneralizándose a metalurxia deste metal por todo Europa.

Toda a información que dispoñemos dos Castros provén do mundo da arqueoloxía, ou sexa dos restos que quedaron destas edificacións. Pero eses restos son parciais, desapareceron todos os materiais perecedeiros, o que deu lugar dende hai tempo a facer especulacións, reconstrucións, etc. tanto da vida dos seus habitantes como de como serían as súas casas. Esas tentativas estan aínda en proceso de investigación e cada día, e con cada nova excavación, aparecen novos datos, e polo tanto elabóranse novas teorías ao respecto. Movémonos, pois, nun campo, con unha certa incertidume, aínda que para o nosa investigación, os datos dispoñíbeis dannos unha boa aproximaación pois nesta visión en perspectiva dos antecedentes non son moi importantes os detalles.

Os Castros foron habitados fundamentalmente durante a Edade do Ferro, período que comprende dende os anos 900 a de C. ata a entrada da civilización romana. Están localizados na esquina Noroeste da península ibérica, comprendendo aproximadamente o que era a provincia romana de Gallaecia, na que se inclúe a actual Galiza, o Norte de Portugal ata o río Douro, Asturias e parte das provincias de León e Zamora. Todos os existentes teñen en común que as casas son normalmente redondas (algunhas ovaladas), e están construídas con pedra (granito ou xisto) o que lles da unha certa uniformidade.

Sobre a situación dos Castros.

Segundo as conclusións que saca o arqueólogo portugués Armando Coelho Ferreira da Silva para o Norte de Portugal<sup>4</sup>, os criterios comúns sobre a situación dos Castros son:

1.- Os Castros sitúanse maioritariamente en montículos de altitude media e nas proximidades de ríos, buscando a defensa e a subsistencia das comunidades.

2.- Búscanse zonas para desenrolar prácticas agro-pecuarias, e aproveitamento dos recursos marítimos e fluviais, en busca dunha economía de subsistencia de cada comunidade. Algúns castros están especializados na extracción de algún recurso mineiro, o que xustifica a súa localización específica. A minería era fundamentalmente de Estaño e Ouro.

Un castro é un hábitat humano formado por un conxunto de casas rodeados, normalmente, por unha muralla. O número de casas varia moito de uns castros a outros, segundo a importancia do mesmo, ou do período de vixencia temporal. Suponse que as casas corresponderían a un clan familiar, onde a maior parte dos membros eran mais ou menos da mesma linaxe de sangue xunto coas compañeiras e compañeiros cos que se “casaban” para procrear. No entanto os da última época, as chamadas citanias, situadas normalmente no Sur da Galiza e norte de Portugal, son moito máis grandes e seguramente entre os seus poboadores non era necesario que existira ningún parentesco sanguíneo.

Como se dixo anteriormente os Castros situábanse en zonas altas, ou en sitios onde fora doado aproveitar a topografía e os accidentes naturais para facer unhas murallas que protexeran o poboado. Debía estar nas proximidades dun río ou regato, pois o subministro de auga corrente era fundamental para a vida, aínda que moitos foron completándoo con alxibes e pozas, que lles permitía recoller a auga da choiva e do terreo para completar este recurso vital. Segundo as últimas investigacións arqueolóxicas suponse que o feito de ter unhas murallas non implicaba que os habitantes foran moi guerreiros ou que estiveran guerreando continuamente. As murallas eran o límite dun hábitat, unha garantía de poder dormir tranquilos, fronte a animais salvaxes (lobos, osos, cans salvaxes, raposos, serpes, etc.) que rondaban polas zonas habitadas á procura de comida e fronte a posibles grupos de ladróns ou xente incontrolada que merodeaban o territorio. Tamén as murallas podían ser úteis cando os membros dun Castro entraban en conflito e chegaban a enfrontarse por causa da propiedade de zonas de pastoreo ou terras de labranza, ou algunha disputa circunstancial de outro tipo. Como dí un dos estudosos da cultura castrexa “As murallas dos castros, construídas as máis delas nunha etapa de tranquilidade, terían pois a función de prestixiar aos habitantes dos mesmos, de delimitar o espacio habitacional, de controlar o paso e de protexer simbolicamente o recinto”<sup>5</sup>. En calquera caso os habitantes dos Castros eran normalmente xente pacífica que se adicaba fundamentalmente ao cultivo da terra, á

---

<sup>4</sup> Armando Coelho Ferreira da Silva: A cultura castreja no Noroeste de Portugal. Museo Arqueolóxico da citanía de Sanfins (Paços de Ferreira), 1986

<sup>5</sup> Francisco Calo Lourido: A cultura castrexa. Edicións A Nosa Terra. Vigo, 1993. Páx. 102.

caza/pesca e ao pastoreo de gando, que dispuña de algúns animais domésticos como o cabalo, cans, galiñas, etc. con unha vida sedentaria que pasaba por un traballo continuo na procura e preparación de alimentos, fabricación e preparación de bens domésticos, algunhas festas e ritos que celebraban cos habitantes de outros Castros amigos próximos, e algún troco ou intercambio de produtos con xentes de fora do seu ámbito territorial.

Polo tanto o sistema defensivo consistía en aproveitar as condicións do relevo natural, completado con murallas artificiais realizadas con pedras, fosos practicados no terreo, e pedras fincadas en algunhas rexións. As murallas foron evolucionando na súa confección e podían ir das irregulares de alineación dos Castros da Fase I, con anchos entre dous e tres metros con unha soia cara traballada, ate os muros a dúas caras e un ancho de 1,50 m dos Castros da Fase III.

A estas conclusións chegaron moitos arqueólogos e resúmeas Antonio de la Peña Santos, un dos arqueólogos que excavou parte do Castro de Sta. Tegra:

*“Interpretando los hallazgos arqueológicos se trataría de un pueblo cuya estructura igualitaria (construcciones de tamaños semejantes), con carácter pacífico poco belicoso (sistemas defensivos más simbólicos que efectivos) y cuya economía agraria (proximidad a las tierras fértiles, aproximadamente a 1 o 2 km de distancia) pero con una cierta capacidad adquisitiva y comercial (abundantes productos foráneos)... El urbanismo del yacimiento incluye una compleja red de canales de evacuación de las augas pluviales situadas bajo los pavimentos y llanos, y en ocasiones en la superficie, esculpidas sobre la roca base y cubiertas con losas. En ocasiones estas augas se canalizan cara a aljibes excavados en la roca y revestidos con una argamasa impermeabilizadora. Esta ordenación interna del espacio aparece condicionada por la muralla, posible primer elemento en ser levantado, lo que hace pensar en la existencia de una planificación minuciosa previa a la edificación de las cabañas”.*

A actividade comercial debeu ser bastante intensa, en algúns casos, a xulgar polo grande número de pezas cerámicas atopadas para o transporte de viño e de aceite, e polo numeroso número de moedas romanas. No caso de Sta Tegra, é doado de comprender pois tiña unha situación estratéxica entre o mar, que comunicaba cos grandes centros da civilización romana, e o interior do territorio ao poder seguir o curso baixo do río Miño. No entanto ese urbanismo tan avanzado, non era normal nos Castros da primeira Fase, existindo exclusivamente nos da época romana.

Finalmente e sobre a situación dos castros habería que dicir que na última fase vanse a erguer moitos castros de cotas topográficas máis baixas, son os chamados Castros agrícolas, que a dicir de Calo Lourido *“quizais resposten á política romana de espallamento por todo o territorio, non só polas ladeiras e bicos dos montes. As novas ferramentas e tecnoloxía (a vulgarización do ferro é desta época) permiten a ocupación e arroteamento de terras baixas”*<sup>6</sup>

Nestes intres do estudo, chégase á conclusión que non é o mesmo falar dos primeiros que dos últimos castros. Neses mil anos de historia ten lugar unha lenta evolución, tanto da configuración do Castro, como da elaboración das casas ou do uso de novas tecnoloxías. Por ese motivo sería útil matizar a que tipo de castro nos estamos referindo en cada caso. Segundo o documentado traballo e Tese de Doutoramento de Armando Coelho Ferreira da Silva, a historia dos Castros poderíanse agrupar en tres Fases da súa evolución:

**Fase I:** Formación da cultura castrexa en contexto atlántico con relacións continentais e mediterráneas. Corresponde ao final da Edade do Bronce atlántico e comezo da Edade do

<sup>6</sup> Francisco Calo Lourido: A cultura castrexa. Edicións A Nosa Terra. Vigo, 1993. Páx. 116.

Ferro, 900-500 a de C. Neste período poderíamos incluír, como exemplos, os seguintes castros coas súas superficies aproximadas:

Castro de Borneiro (Cabana de Bergantiños, A Coruña) sec. VI a de C. 8.900 m<sup>2</sup> ([Imaxe 3.II.2](#))

Castro de Troña (Ponteareas, Pontevedra) sec. VI-V a de C. 24.000 m<sup>2</sup> ([Imaxe 3.II.3](#))

Castro de Coaña (Asturias) sec IV a de C. ata I d de C. 12.000 m<sup>2</sup> ([Imaxe 3.II.4](#))

**Fase II:** Desenvolvemento da cultura castrexa que vai do 500 ao 150 a de C. Corresponde ao período álxido desta cultura e nel poderíamos incluír os seguintes castros:

Castro de Baroña (Porto do Son) Rectangular , sec IV a de C. 7.350 m<sup>2</sup> ([Imaxe 3.II.5](#))

Castro de Terroso (Portugal): Ovalado (10.200 m<sup>2</sup>) sec IV ata o 100 d. C. ([Imaxe 3.II.6](#))

Castro de Viladonga (Lugo): Ovalado(16.120 m<sup>2</sup> con 8.000 m<sup>2</sup> dentro dos muros) ([Imaxe 3.II.7](#))

Castro de Elviña (A Coruña): Ovalado, sec III a de C. (32.300 m<sup>2</sup>) ([Imaxe 3.II.8](#))

**Fase III:** As primeiras incursións romanas no Noroeste peninsular son as expedicións marinas de Decimus Brutus nos anos 138-136 a.C, e polo tanto os primeiros contactos entre os romanos e os indíxenas. Proto-urbanización da cultura castrexa con influencia romana, que vai do 130 a. de C ao 100 d. de C. O remate das chamadas guerras cántabras foi entre os anos 29 e 19 a.C coas que se consolida a influencia romana. Poderíamos incluír os seguintes castros:

Citania de Santa Tegra (Pontevedra): Polígono irreg. (28.900 m<sup>2</sup>) ([Imaxe 3.II.9](#))

Briteiros (Portugal): Ovalado deformado. Superficie de 100.000 m<sup>2</sup> ([Imaxe 3.II.10](#))

San Cibrán de Lás (Ourense): Ovalado deformado, Sup. 110.000 m<sup>2</sup>([Imaxe 3.II.11](#))

Sanfins (Portugal): Ovalado deformado (120.000 m<sup>2</sup>) ([Imaxe 3.II.12](#))

Aínda que non queremos entrar na polémica da periodización da cultura castrexa, queríamos deixar constancia que existen outros estudosos que presentan outras alternativas, como a de Maluquer (1975) que propón catro etapas, o portugués Ferreira de Almeida (1974) que tamén propón catro etapas, Fariña-Arias-Romero (1983) que propoñen tres fases ou a xa citada de Armando Coelho<sup>7</sup>. Todas teñen entre sí pequenas diferencias, que pensamos son pouco relevantes para as custións que nos ocupan neste traballo.

Como pode observarse nesta representación dos castros das diferentes Fases, o tamaño vai aumentando, sendo os Castros máis romanizados da Fase III moito máis grandes de tamaño, de complexidade social e de dispoñer dunha estrutura urbana máis elaborada, con rúas lineais coñectadas coas portas das murallas, o que implica, seguramente, unha certo proxecto de urbanización. Tamén se comproba que todas as novidades tecnolóxicas e de organización veñen dende o Sur (mediterráneo) cara o Norte (comercio púnico e logo romano), e dende a costa cara o interior, vindo a ocupación militar do Este cara o Oeste, o que explica certos comportamentos ao entender onde está o centro e onde a periferia desta comunidade.

Normalmente na parte superior do Castro, rodeado por unha muralla e polas casas, existía un espazo, chamado Croa ou Acrópolis, onde non existían edificacións. Algúns especularon sobre posibles usos rituais e relixiosos deste espazo, pero actualmente algúns arqueólogos máis pragmáticos, son da opinión que se pode tratar dun espazo protexido para gardar o rebaño de gando pola noite. Gardar o ben máis preciado, o que lles garantiza unha alimentación durante moito tempo, nun lugar seguro, no centro da poboación, necesitando,

---

<sup>7</sup> Francisco Calo Lourido: A cultura castrexa. Edicións A Nosa Terra. Vigo, 1993. Páx. 48-49.



os animais que os queiran atacar (lobos, raposos, etc.) atravesar a zona das casas. Unha situación moi semellante aos poboados africanos dos Zulúes, onde aínda actualmente teñen esta estrutura de espazos comúns. Segundo os datos e os restos que coñecemos, sabemos que non todos os castros teñen que ter esta tipoloxía, pois igual que ocorre nas aldeas e cidades actuais, cada caso é un feito singular, que aínda que teñan unha base común, a adaptación a un terreo determinado, as propias costumes locais, as situación do clima, etc podían levar a facer outras tipoloxías diferentes. Outra idea que reforza esta hipótese é que implica a existencia dun rebaño común para todo o poboado, situación que sabemos que aínda existe en algunhas aldeas das montañas, e podería ser un sistema de tenencia dos animais que estivera moi xeralizado. A fotografía oblícuca do Castro de Monte Mozinho en Penafiel (Portugal) que está practicamente todo excavado da idea do que podería ser un Castro completo construído, onde o espazo común da croa comunicado directamente co exterior, rodeado de muros, que non dispón de ningunha construción podería ser ese lugar para gardar o gando (Imaxe 3.II.13). O mesmo ocorre no Castro de Elviña na Coruña (Imaxe A-8), no Castro de San Cibrán de Lás (Imaxe A-11), podería ser o da Citania de Briteiros (Imaxe 10), e os Castros de Troña e Coaña (Imaxes 3 e 4), amosando todos eles unha tipoloxía moi semellante, aínda que de tamaños diferentes que o de Monte Mozinho.

## II.2.- Organización das casas do Castro.

En cada unha destas tres Fases da evolución da cultura castrexa, sería útil atopar unhas vivendas características e contrastadas, que serviran como paradigmas desa época. Aproximarnos á evolución desa primeira casa redonda europea, pode ser de grande interés para o noso traballo. Os usuarios desta casa é unha familia alargada, onde conviven ademais do pai e a nai, dez ou doce fillos, os avós, e seguramente algúns irmáns dos pais. Polo que esta unidade familiar pode constar de entre 14 e 20 persoas, de diferentes idades, que irá cambeando ao longo da vida. Sería unha unidade familiar sana, que vai incorporando ao seu hábitat, o mellor da súa cultura, os últimos avances tecnolóxicos coñecidos, tanto na edificación de casas, do cultivo da terra, como da confección de ferramentas e armas.

As casas da Fase I eran completamente redondas e ovoidais, con algunhas deformacións cando necesitaban adaptarse a fortes relevos ou solos difíceis, e o Castro tamén. Poucos exemplos quedan orixinais desta época, pero existen algúns en Galicia, Asturias e Portugal que foron parcialmente excavados non hai moito tempo e que responden a esta Fase. Trátase dos

- Castro de Borneiro no Concello de Cabana de Bergantiños (A Coruña) do séc. VI a de C. (Imaxe 3.II.14). Excaváronse en total unhas 36 casas. O excavado dentro das murallas consta de 4 ou 5 unidades familiares, no que a construción principal ten 2,90 m de Radio. Existe un grupo de casas fora de murallas. O espesor dos muros é variable, sendo o da casa principal de 50-60 cm de ancho.
- Castro de Troña no Concello de Ponteareas (Pontevedra) que está datado a súa ocupación nos séculos VI –V a de C. (Imaxe 3.II.15),
- Castro de Coaña (Asturias) habitado dende o sec IV ata o I . (Imaxe 3.II.16)
- Castro de Coto da Pena en Camiña (Portugal) (Imaxe 3.II.17) con Casas circulares deformadas de 2 m de radio.

A unidade familiar viven nunha ou dúas destas casas, comunicadas cos camiños públicos do Castro, e coas portas da muralla. Cada casa é un mundo bastante isolado, que se relaciona coas outras por proximidade sen establecer ningunha estrutura formal demasiado recoñecida. A casa é un círculo moi pechado e escuro, con paredes de pedra que salvan os diferentes desniveis do terreo, e van creando plataformas de utilización, con alturas variables que poden chegar ata 1,80 m. A estrutura da cuberta é de madeira, soportando as

diferentes trabes, mais ou menos rectas, nun poste central. Unha serie de polas mais finas, van creando unha fina retícula, onde se apoiará a palla ou colmo que remataría a cuberta. Dispoñería dunha boa inclinación, para evitar que a auga penetre no interior, e o fume que se xera dentro no acabe afogando ás persoas. Nese tipo de casas, faríase a comida, almacenaríanse os alimentos, descansaríase, e confeccionaríanse as roupas e utensilios. Existirían moitos elementos comúns de todo o Castro (gando, terras de labranza, armas, defensa, vixilancia, fundicións, etc.), esixindo a súa xestión unha certa organización social.

As casas da Fase II, son tamén redondas e ovais pero teñen normalmente vestíbulo ou atrio. Teñen un radio interior que oscila entre 2,00 m. e 2,65 m. (a medida dun home que xira sobre sí mesmo con unha vara na man para marcar o solo) o que nos da unha superficie que oscila entre os 12 e 22 m<sup>2</sup>. dos que temos numerosos exemplos no

- Castro de Baroña (Porto do Son) sec IV a de C. ([Imaxe 3.II.18](#)). As casas son máis grandes, con radios que oscilan entre 2,25 e 2,75 m. Neste Castro excaváronse unhas 20 vivendas, agrupados en dous barrios con un centro baleiro.
- Castro de Terroso en Portugal ([Imaxe 3.II.19](#)), con casas que van dun radio de 2,10 m. a algunhas que chegan aos 2,60 m. O ancho dos muros oscila entre 40 e 50 cm. Sobre o vestíbulo, a novidade desta fase, hai varias hipótesis. A que convence mais é que ese espazo estivera cuberto pero soamente delimitado por un muro, facendo un espazo privado e con mellor luz que o interior. Nesta fase é posible que se vaian facendo agrupamentos de unidades familiares arredor dunha eira pavimentada.
- Castro de Viladonga (Lugo) : ([Imaxe 3.II.20](#))
- Castro de Elviña (A Coruña) ([Imaxe 3.II.21](#))

As casas da Fase III, ademais do vestíbulo no edificio principal, existen outras cabanas que forman un conxunto coa principal arredor dun espazo exterior común. Esta tendencia que xa se viña apuntando anteriormente, toma carta de natureza tipolóxica na conformación de Castros mais grandes que reciben o nome de Citanias, ou Cidades. Estas unidades familiares agrúpanse dun xeito mais ou menos ordenado arredor de rectilíneas rúas de acceso, ou formando retículas, que permite o acceso individual a cada Unidade familiar, e a conexión coas portas e espazos comúns do Castro . Temos varios exemplos en

- Citania de Santa Tegra (Pontevedra) ([Imaxe 3.II.22](#)).

Sobre as casa do castro de Sta. Tegra, dí o arqueólogo Antonio de la Peña Santos:

*“Casi todas ellas tienen plantas circulares u ovaladas y son exentas, no compartiendo paredes medianeras salvo en contadas excepciones. También son excepción las pocas cabañas con planta rectangular y estas presentan, en su mayoría, esquinas en arco.*

*El grosor de sus paredes suele ser bastante uniforme, sobre 40 cm de media, y con un mejor acabado cara al exterior. La gran mayoría son de pequeñas dimensiones.*

*Se asientan directamente sobre la roca madre y sus muros estarían recubiertos con un mortero de cal y arena. Restos de pigmentación encontrados indicarían que los recebados estarían tintados con distintas colores.*

*Muchas de las cabañas presentan un vestíbulo de acceso que muchos autores entienden que se trata de un influjo mediterráneo adaptado a las características de las construcciones indígenas.*

*En el interior, algunas presentan bancos adosados y el pavimento en algunos casos es de terra pisada y en otros de losa. En muchos de los umbrales de entrada se pueden ver los goznes, agujeros en los que se ajustarían las puertas.*

*En este castro se han encontrado una gran cantidad de jambas y dinteles monolíticos decorados con formas geométricas, sogueados, entrelazados. También se encontraron, empotrados en los muros, bloques monolíticos cilíndricos de no muy grandes dimensiones y con una de sus caras decoradas con formas geométricas como espirales, trisqueles,*

rosáceas o molinetes. Otros elementos, como peanas o los llamados amarraderos, presentan decoraciones similares y también representaciones de animales. Este tipo de decoración pone de relieve la existencia de una plástica propia y peculiar del mundo castreño, producto de la asimilación y reelaboración de temas ornamentales de filiación mediterránea.

En relación al sistema de techado la teoría tradicional que defiende una cobertura con tejado cónico sustentado por un poste central no se encuentra refrendado por los hallazgos arqueológicos, ya que no se ha encontrado el agujero para fijar el poste central y en ese lugar central se acostumbra a encontrarse lareiras para la combustión. Por esta falta de referencia de los testimonios arqueológicos cabe pensar en un sistema de cubrición que descarga sobre los muros directamente. De la misma manera no existen pruebas que hagan rechazar la posibilidad de una cubrición en forma cónica, plana o a dos aguas. Por otro lado si se tiene constatado el uso de materiales vegetales para su cubrición, reforzados por cuerdas tensadas por lajas perforadas (pesas) que colgarían del límite.

Como es lógico no todas las cabañas tendrían un uso habitacional, las viviendas serían aquellas de mayores dimensiones y con aparejo de mayor calidad (algunas con esos dinteles y elementos decorados ya mencionados), con vestíbulo y que presentan cuidados pavimentos de sablón y con lareiras en el centro de la estancia. En el vestíbulo se encontraría un horno simple.

Otro grupo de construcciones, que se podrían denominar genéricamente almacenes, semejantes en número tendrían usos distintos a los de habitación por lo que presentan una tipología menos elaborada y una construcción menos cuidada que las habitacionales y con umbral más peraltado. En el interior de estas construcciones se encontraron restos de ánforas, algún molino, cantos para tallar, etc.

Estas construcciones se adaptan al terreno con ayuda de pequeños muretes en terrazas que delimitan el espacio. La distribución urbanística se caracteriza por la presencia de grupos de construcciones formando conjuntos perfectamente individualizados. Se trata de las conocidas como Unidades familiares (otros autores hablan de Casas patio) conformadas por las correspondientes viviendas y almacenes estructuradas en torno a un pequeño patio común, muchas veces enlosado".

Esta descripción da casa de Sta. Tegra, repítese con bastante insistencia en caseque todas as casas deste período. No entanto hai que dicir que existe unha casuística diferente bastante grande sobre o interior, o que é doado de entender, pois é moi semellante ao que ocorre na actualidade, e baséase na adaptación a climas locais, ou á idiosincrasia de cada familia e do seu xeito de entender o fogar.

- Citania de Briteiros (Portugal) ([Imaxe 3.II.23](#)). Foi un dos primeiros castros a ser excavado polos arqueólogos pioneiros. Aínda que ten moito mérito porque foi o arranque de uns estudos sobre os primeiros poboadores do Noroeste peninsular, algunhas das súas teorías, e a reconstrución das dúas casas que fixeron está a ser moi contestadas na actualidade.
- Cidade San Cibrán de Lás (Ourense) ([Imaxe 3.II.24](#)) . Na zona máis excavada, as casas son fundamentalmente rectangulares, con algunha das cabanas circulares, moi ben estruturadas en torno de rúas rectas. A parte alta do castro, separado por unha muralla e portas con escaleiras, apenas ten ningunha construción, abonando a teoría que podería ser para gardar o gando.
- Citania de Sanfins ([Imaxe 3.II.25](#)), con cabanas do mesmo tamaño que os da Fase II pero moito mais complexas, pois cada unidade familiar está formada por catro, cinco ou seis cabanas, especializando cada unha nun uso. Foi un dos derradeiros castros portugueses a ser excavado, e sobre el estan as máis actuais reconstrución sobre o que sería a Casa Patio, ou casa con eira propia para facer os traballos nun exterior protexido. Armando Coelho Ferreira un dos arqueólogos que excavaron a Citania de Sanfins, é da opinión que do conxunto de edificacións que compoñen a unidade

familiar, algunhas son para dormitorios e preparación de comida dos diferentes núcleos familiares, a casa que dispón de vestíbulo ou atrio, sería para as xuntanzas familiares, logo existirían pequenos espazos para usos específicos como almacén, un pequeno estanque de auga, atar e ter os animais domésticos, fornos de pan ou lugar para facer fundición de ferro. Na reconstrución que fixeron dunha unidade familiar nesta citania, vemos como sería a volumetría desa casa primitiva

Segundo as diferentes Fases, poderíamos matizar o seguinte sobre a organización das casas ([Imaxe 3.II.26](#)):

Fase I:

Casas con formas circulares, con poste central, e lareira. Muros con espesuras que van dos 50 aos 60 cm.

A cuberta sería cónica e unha pendente de uns 45 ° realizada con polas de árbores secos que se apoiaban nas paredes perimetrais e no poste central, completadas con outras dispostas horizontalmente entrelazándose entre elas, cubrindo logo con mollos de palla ou colmo (palla de centeo). Existen exemplos deste tipo de cubertas en toda Europa. Esta cuberta de colmo funcionaba moi ben neste clima atlántico. Ten unha espesura de aproximadamente 40 cm. e con unha grande inclinación conséguese ter unha cuberta bastante impermeable, e un magnífico illamento térmico. O perigo de que esa cuberta se enchera de bicharada evítase polo feito de que a casa non ten cheminea e se produce a saída dos fumes polo medio do colmo polo que serve un pouco como insecticida. Ou sexa que se trata dun material que transpira de dentro para fora i é impermeable de fora para dentro, ou sexa un magnífico material de construción. O problema é que ao ser un material orgánico, deteriórase e resécase moito, perdendo volumetría e a súa capacidade illante, polo que se debe cambear cada dous ou tres anos aproximadamente. Outro perigo era que ao ser un material tan inflamabel, e estar continuamente a facer o lume no seu interior, debía causar moitos incendios, polo que a reposición da cuberta debía ser unha tarefa bastante frecuente para o mantemento deste tipo de casas.

A altura das paredes da casa é aínda unha incognita sen resolver. Non se sabe cal podería ser a altura deses muros. Nos achádegos arqueolóxicos, o normal son muros comprendidos entre 1m e 2m atopando algúns que poden chegar aos 3 m ou incluso un caso en Coaña que ten 4 m. En calqueira caso hai que dicir que estes muros son medidas interiores, facendo de contraforte do terreo e tendo no exterior unha medida normal <sup>8</sup>. Co sistema de ocos o problema aínda se vai complicar mais, pois moitas desas casas, non teñen signos de ter un oco de entrada nos seus muros circulares, polo menos ata a altura de 1,5 m. Non existen datos sobre si tiñan os ocos que coñecemos como fiestras, ou sexa para ventilar e iluminar. Martins Sarmiento, aventurou a posibilidade de que as pedras decoradas chamadas trisqueles, cando son caladas, poderían facer ese servizo de ventilar como si foran celosías. Os ocos das portas presentan tamen algúns problemas. Existen moitas casas no que nos muros existentes non teñen ningún tipo de oco, polo que hai que supoñer que os ocos para entrar debían estar a unha altura superior aos 50 cm. Aínda que os arqueólogos barallan a posibilidade de que existiran unhas escaleiras de madeira que desapareceran, tamen cabe a posibilidade de que non existira nada e simplemente se entrara levantando as pernas como veremos que ocorre en algunhas casas primitivas africanas. Non serían tan cómodas como os ocos actuais que chegan ata o solo, pero evitan a entrada de auga dende o exterior e a entrada de algúns animais molestos.

No interior o único elemento que se conserva era a lareira ou fogar. Tendía a estar nunha zona central, na zona mais alta e onde existía maior volume onde se xuntaba o fume

<sup>8</sup> Ana Romero Masía: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 73.

mentras non ía saíndo pouco a pouco ao exterior, pero a presenza as veces do poste central ou pola colocación doutros elementos, facía que este fogar se desplazara lixeiramente nunha posición excéntrica que deixaba un maior espazo na súa fronte para poder traballar ou xuntarse arredor do lume. Vese ven esta disposición na Casa 10 do Castro de Borneiro, que excavou Ana Romero Masiá. Existen dous postes de apoio da cuberta dado que a casa neste caso é un pouco ovalada, estando o fogar pegado a un destes postes polo que dende este tamén se podería suspender os potes de asas interiores. O que se constata tamén é que este fogar se complementa as veces con un fogar exterior, seguramente cuberto con madeira, que se supón que podería servir para fundir o bronce ou o ferro nos crisois que abundan tanto nos achádegos. Este segundo fogar sería o que posteriormente se ubica no vestíbulo ([Imaxe 3.II.27](#)).

## Fase II:

Circulares, sen poste central, con vestíbulo e lareira. A desaparición do poste central sería froito da experiencia da construción de varias casas, permitindo resolver a estrutura da cuberta sen ese apoio, acádase unha maior flexibilidade no interior. Prescindir do poste central dalle ao interior unha maior versatilidade, e facilidade de organización, pero tamén require unha certa experiencia na estrutura da cuberta. Nesta fase comeza a verse que a lareira ou fogar, dispónse en situación ás veces algo excéntrica, pois cada lareira disporía dun pequeno poste para aguantar o pote (o que nas lareiras posteriores chaman en Galicia a Gramalleira) que se combinaría para axudar a aguantar o sobrado que ocupaba a metade da casa e que serviría como almacén e zona de secado, segundo algúns arqueólogos. A lareira dispón con certa frecuencia dunha pedra erguida que separa o lume da porta de entrada co que fai a función de paravento. A disposición da lareira axuda moito para ubicar a posible porta de entrada da que moitas veces non quedan rastros. O chamado vestíbulo, segundo algúns arqueólogos foi influenciado por outras culturas, concretamente aparece nun Castro en Soto de Medianilla (Valladolid) do Bronce final, en que xa existe ese espazo de transición. Neste vestíbulo as veces ten aparecido un forno para cocer o pan, ou para facer fundicións de metal.

Os anchos dos muros é unha medida bastante uniforme en todos os castros excavados. A maioría teñen espesuras comprendidas entre os 45 e 50 cm., existindo algúns en que eses anchos aumentan chegando a acadar os 60 cm.

En canto ás alturas, está claro que non serían dunha altura de muros igual que o diámetro, como recoñecía Martins Sarmiento cando reflexionaba, e recoñecía terse equivocado, despois da reconstrución das dúas casas da Citania de Briteiros. A idea de que a altura estivera relacionada co diámetro é moi potente e lóxica, pero posiblemente estivera referida coa altura do cumio mais que coas dos muros, co que estaríamos, si fora certo, moi próximos ao espazo esférico que foi unha idea moi extendida no imperio romano, sobre todo na época de Adriano (117-138 d C) que foi cando se fai o Panteón. Nas reconstrucións posteriores que se fixeron como en Sta. Tegra as alturas dos muros son mais baixos que as de Briteiros, sendo efectivamente a altura do cumio sensiblemente igual que o diámetro, ou da casa de Sanfins con un cumio maior ao ter unhas fortes pendentés e un remate moi aguzado. Como vemos o aspecto e altura das reconstrucións mais recentes cada vez teñen maior semellanza coas pallozas que coñecemos das montañas do Cebreiro, como veremos mais adiante. As alturas do vestíbulo sería moito menor que as da casa, a xulgar pola espesura dos muros que caseque nunca sobrepasan os 30 cm. A nosa opinión, é que a altura dos muros do vestíbulo podía ser variable, sendo mais alta cando se trata de protexer do vento a entrada da casa, e tendendo a ser máis ben baixa cando se busca iluminar mellor este espazo de transición.

Os materiais empregados na construción destas casas son a pedra do lugar da ubicación. Caseque todos os castros utilizan un dos tipos de pedra que existen con abundancia no Noroeste peninsular, que é o granito en todas as súas modalidades, e o xisto.

Normalmente os muros son a dúas caras que non están entrelazadas, poñendo na exterior pedras máis grandes, e máis pequenas na interior, e recheando o interior con pedras pequenas, xabre e barro. Existen algúns círculos que teñen dimensións menores, pero suponse que estas se corresponden con construcións adxectivas a xulgar polo descuidado do seu aparexo. A disposición das pedras da cara interior normalmente está descuidada debido a que hai restos de que se enlucía con un esfoscado de barro ou cal. En canto á tipoloxía dos aparexos das pedras dos muros atópanse ata catro tipos diferentes: Mampostería, poligonal, helicoidal e fiadas horizontais (Imaxe 3.II.28). Os máis abundantes son os de mampostería e o poligonal<sup>9</sup>. O primeiro está formado por pedras de diferentes tamaños, tratando de aproveitar todo o material dispoñíbel e evitar que existan ocos facendo que as pedras encaixen unhas nas outras. As pedras están colocadas normalmente en horizontal, podendo ser máis ou menos regular, segundo a mestría do canteiro e o tempo de dedicación. O poligonal supón un avance construtivo sobre o anterior. Aquí as pedras son todas dun tamaño semellante, labradas a pico, con forma de polígono irregular para ir encaixando unha nas outras. Están dispostas formando ángulos coa horizontal de tal xeito que cada pedra está labrada para ocupar en exclusiva cada sitio. Esta disposición fai que por gravidade todas as pedras esten rozando unhas con outras e consegue que se traben moi ben entre elas facendo un muro moito máis compacto.

Un caso optimizado do aparexo poligonal é o que se denomina helicoidal, onde todas as pedras son cadradas e dispostas formando ángulos de 45° coa horizontal, pero formando fiadas horizontais. As diferentes pedras cadradas van formando liñas helicoidais dun grande efecto plástico. Este tipo de aparexo está limitado á zona do Miño e máis concretamente á actual parte portuguesa. Pola cantidade de traballo requerido para traballar a pico todas as pedras empregadas, e pola pericia que se necesita para facer unha boas superficies planas con unha ferramenta punzante, parece que os que construían estas casas debían estar a tempo completo, ou sexa que implicaba que algúns dos poboadores tiñan como profesión a de canteiros. Finalmente o aparexo de fiadas horizontais, corresponde aos muros feitos con granito e sobre todo con xisto. Un material pizarroso con unha exfoliación moi plana, co que se consegue pedras moi horizontais, onde soamente hai que traballar a cara exterior. É un tipo de pedra moi abundante en zonas moi específicas, existindo moita no Norte de Galicia e zona Asturiana.

En canto aos ocos pódese constatar que no Castro de Coaña, a metade das portas están colocadas na orientación Sur, estando as menos na orientación Oeste (11 %) pois é nesta derradeira dirección por onde soplan os ventos predominantes e por onde chegan as choivas<sup>10</sup>, polo que existe a tendencia de evitar que a choiva e o frío entren na vivenda. Con esta mesma intención estaría o feito de facer un vestíbulo cuberto.

Fase III:

Circulares, con vestíbulo e porta a principal, conxunto delimitado e patio empedrado. Casa unidade familiar estaba formada por varios edificios, a maioría redondos, ou coas esquinas redondeadas. Cada edificación con usos máis ou menos definidos, uns para persoas e outros para almacéns, espazos para animais, etc. deixando unha pequena eira entre eles. A casa principal sempre ten un vestíbulo relativamente grande con un ancho entre 1,5 e 2,0 m, en principio cuberto pero aberto lateralmente á eira. Dado que o Castro está con unha forte pendente, cada unha das edificacións facía de contraforte das terras

<sup>9</sup> Ana Romero Masía: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 76-77.

<sup>10</sup> Ana Romero Masía: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 83.

para acadar unha eira, ou espazo de relación entre os edificios, máis ou menos horizontal ([Imaxe 3.II.29](#)).

Existen moitos casos en que non hai rastro do apoio do poste central, polo que debemos supor que non existiría. Somos da opinión e coñecemos numerosos casos ao respecto, de que para esas medidas non é necesario ese poste, si se fan se entrelazan ben entre sí as varas radiais formando unha cercha de varios brazos, deste xeito se equilibran entre sí, e non empuxan sobre os muros. A desaparición do poste central debemos tomalo como un grande avance estrutural e unha grande mellora do sistema de construción da casa redonda.

Nesta fase van aparecendo casas de planta rectangular, existindo moitas superposicións das segundas sobre as primeiras, non existindo nunca que a casa circular sexa posterior á rectangular<sup>11</sup>. Igualmente os achádegos de influencia romana normalmente coinciden con este tipo de casas rectangulares.

En caseque todas as casas o pavimento interior está coidado, sendo realizado en barro endurecido. En algunhas ocasións existen dúas capas diferentes que dan a entender que ese pavimento foi renovado e mellorado. Ultimamente téñense atopado moitas casas que aparecen co paramento recuberto por un enlucido de barro e logo pintado, o que posiblemente fora unha práctica habitual. Tanto o pavimento como o enlucido das paredes, foron aparecendo como unha mellora da construción, que unha vez resoltas as custións estruturais, tiñan como obxectivo mellorar as condicións de illamento e impermeabilización da casa.

En canto aos ocos existentes nas casas desta fase, parece que existen algúns datos de que puideran ter unhas fiestras moi pequenas en algúns puntos, tal como estan na reconstrución da casa de Sta. Tegra. As portas serían ocos que chegaban ata o chan, existindo aínda pedras dos umbrais en que se ven os ocos onde xiraba a porta de madeira, e con raxas para evitar a entrada de auga. Tamen existen en algunhas casas do Miño, portas completas con xambas e dinteis decorados. Segundo Ana Romero Masiá<sup>12</sup> as dimensións mais usuais “oscilan entre 0,90/1,00 m. de ancho y 1,60/1,80 m. de alto”. En definitiva vemos que a apertura de ocos e a súa mellora corresponde posiblemente a unha influencia da cultura romana no que este tipo de elementos arquitectónicos estarían moito máis estudados e serían moito máis cómodos e pecharían moito mellor.

O perfil dun Castro da Fase I, onde todas as casas eran redondas ou como moito rectangulares con esquinas redondeadas, cando a chegada da civilización romana, a nova organización social que traguían do Mediterráneo, comezou a alterar e a modificar toda a situación dos poboados, a estrutura formal dos Castros e a conformación das Casas. Comezaron a aparecer edificacións rectangulares con esquinas en angulo recto, dando a entender que tiñan un novo sistema de cuberta, e posiblemente tamén novos materiais de cubrición, como as tégulas romanas ([Imaxe 3.II.30](#)). Na casa excavada na Cividade de Áncora (Portugal) atopamos un prototipo deste tipo de casa, na que aínda se conserva o organización dunha casa indíxena, pero con aportacións da nova cultura romana. Segundo Armando Coelho, que foi o que fixo esta excavación, normalmente en cada unidade familiar existía polo menos unha casa con vestíbulo, fogar e banco corrido, e segundo os restos atopados esta casa tería unha consideración especial sendo destinada para a convivencia, o traballo común e a celebración. Cada unha das outras tres casas, das que se compón a unidade familiar, estarían destinadas a dormir e comer, sendo a VIII, a última a ser construída, moito máis grande, pois ademais destes dous usos permitía os traballos para a elaboración de pan, xa que conta con un forno. Na eira exterior común sería onde se realizaban os traballos ao exterior, contando con auga de manantial, unha pía pequena e un

<sup>11</sup> Ana Romero Masiá: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 69.

<sup>12</sup> Ana Romero Masiá: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 82.

estanque mais grande con posibilidade de ter animais domésticos, e en algún rincón o lugar para enterrar os mortos da familia. Non se comenta nada sobre o lugar para almacenar os produtos agrícolas nun lugar arexado e lonxe da humidade, algo fundamental nunha economía agrícola que tiña aumentado as súas posibilidades de produción, cabendo a posibilidade de que o canastro ou “hórreo” xa tivese aparecido por eses tempos, aínda que sería de materiais perecedoiros o que xustifica que non teñan aparecido restos.

Da nosa visita á reconstrución da casa do Castro de Sta. Tegra podemos aportar as seguintes observacións ([Imaxe 3.II.31](#)):

No interior vimos os seguintes obxectos de pedra: 1.- A lareira. De costas para a porta e protexida por unha pedra de uns 50 cm. colocada de pé. 2.- Un pequeno escano ou banco corrido de pedra pegado as paredes circulares fronte da lareira. 3.- No lateral un pequeno ventanuco que daría algo de luz á zona de xuntanza, e na parte inferior un oco, supoñemos que para saída de líquidos producidos no interior. 4.- No lateral do vestíbulo unha especie de oquidade cuberta, tipo lacena, ou forno. Sen dúbida que existirían moitos máis obxectos no interior da casa, pero serían doutros materiais máis perecedoiros, e polo tanto non se conservaron.

A iluminación no interior era moi escasa. Percibíase un certo olor, que non sabería descifrar, que denotaba que o espazo non era doado de ventilar a pesar de existir os dous ocos principais (porta e ventanuco). Posiblemente o aire quente e abafante se concentraba no cono superior e soamente saíría moi suavemente a través do colmo. Si imaxinamos unha serie de persoas ocupando aquel espazo e o fume da lareira invadindo todo, podemos decatarnos que sería un espazo moi enrarecido para a sensibilidade de hoxe, e profundamente oloroso. A existencia dun espazo tan escuro, obrigaba a dispoñer doutros espazos claros e protexidos que permitiran facer moitos dos traballos domésticos ou agrícolas.

Un dos problemas destas construcións residenciais era o seu reducido tamaño, motivado en boa medida por dispoñer dunha escasa tecnoloxía, e ter uns rudimentos moi primarios de construción. O grande reto consistía en aumentar a superficie cuberta da casa. Mellórase coa incorporación do vestíbulo, e logo, sen necesidade de cambear a estrutura da casa, coa repetición do tipo noutras unidades residenciais formando unha constelación de círculos arredor dunha eira central. Tanto a primeira como a segunda mellora realízase sen cambear as relacións coñecidas do tipo da casa. Será soamente coa chegada de novas técnicas e materiais construtivos cando se aumenta e cambia a forma da casa que pasa dunha forma circular a outra rectangular executando as aprendizaxes da nova cultura romana. A transición plásmase moi ben na casa da Cidade de Âncora, onde a casa circular con vestíbulo nunha reconstrución posterior, prolongouse sobre o vestíbulo facendo unha casa alongada híbrida con unha forma moi semellante a algunha Palloza.

A irrupción da civilización romana é ben patente, na aparición dos Baños ou Termas (pedra formosa) que aparecen en moitas Citanias e Castros da última Fase. Esa construción responde á tipoloxía dos Baños romanos que aparecen nos libro Tratado de Arquitectura de Vitrubio, adaptado en todo caso aos costumes e condicións locais. Non vamos a tratar deste equipamento neste traballo, pois a súa configuración non é máis que parcialmente redonda.

Conclusións:

- Pártese dunha unidade familiar de planta circular illada moi homoxénea en toda a zona, tanto na forma como nos materiais. Tamen se repite a agrupación das casas redondas en poboados fortificados situados en zonas altas.



- Os datos que se dispoñen dan información de que a evolución da casa vai no sentido de ir mellorando as condicións de refuxio (protección dos axentes climáticos), de ir perfeccionando os sistemas construtivos (eliminación do poste central para aguantar a cuberta) e de ir aumentando en superficie útil e protexida para desempeñar as diferentes labores domésticas.
- Evolución da tipoloxía de casa redonda, pasa de unidades simples e individuais, a crear grupos de espazos que satisfacen mellor as complexidades crecentes da unidade familiar, pois especializan cada volume para un ou dous usos concretos.
- Mellórase o sistema de sustentación da cuberta, eliminando os postes intermedios co que se acada unha maior flexibilidade de uso interior.
- Vaise aumentando progresivamente o espazo doméstico, tanto das superficies cubertas como das descubertas.
- Mantense a casa redonda, por ser este tipo de volume o que mellor se adapta ás superficies inclinadas do solo, que seguen existindo nas implantacións dos castros.
- Nesa tendencia a aumentar as superficies cubertas van aparecendo as formas ovaladas e outras con tendencia ao rectángulo con ou sen esquinas redondeadas.
- Apesares de ser vivendas exentas, todas son vivendas “urbanas”, ou sexa que estan incluídas en núcleos delimitados e protexidos, rodeadas doutras casas veciñas. Existen un grande enriquecemento e unha certa estruturación crecente do espazo común do núcleo, segundo sexa o tamaño e o tempo de uso do aglomerado.
- Vaise mellorando o sistema de confección de muros de pedra, pasando das fábricas de mampostería e poligonal á maneira castrexa, ás fiadas de pedra horizontais de influencia romana. Da solución in situ de cada problema, a buscar solucións universais.
- As novas formas das casas deixan de ser redondas e cuberta cónica de colmo, para adoptar o sistema de cuberta a dúas augas con cuberta de tella romana.
- No ámbito urbanístico, pásase dun núcleo ovalado orixinal, con todas as casas redondas e sistemas de comunicación un pouco laberínticos, a núcleos moito máis grandes e mais poligonais con novas murallas e trazados de rúas rectas e propostas de cuarteirós rectangulares onde cada vez vai desaparecendo mais a casa redonda.
- A evolución das cousas vai caseque sempre no sentido que os habitantes das culturas locais caseque sempre buscan solucións individuais para cada caso, mentras que a civilización romana, xa tiña tipificado os problemas, e tiña buscado solucións universais para resolvelos. Esa é a razón de ser da aparición de libros como o Tratado de Arquitectura de Vitrubio (redactado entre o 35 e o 25 a C.). As solucións soen ser moito mellores, pois están contrastadas en lugares diversos, xeran a fabricación de materiais adecuados a esas solucións, potencia a aparición de profesionais da construción, producen un avance moi rápido das técnicas construtivas e expándense polos territorios dun xeito moi inmediato. A pega é que xeran unhas construcións moi igualitarias e universais, independentemente das condicións locais, e van eliminando todos os restos autóctonos sin tratar de integralos. Vitrubio fala de que o paso das civilizacións salvaxes e primitivas á nova cultura plásmase no paso das edificacións de Cabanas circulares á construción de Casas rectangulares.

Estes mil anos de historia en que se desenrola a tipoloxía da casa redonda, unha das primeiras casas europeas, sofre unha evolución alimentada primeiro pola optimización e perfeccionamento dos seus propios recursos conceptuais e físicos, e na súa etapa final coa incorporación paulatina de recursos dunha matriz completamente allea, co que pouco a pouco vai perdendo os seus sinais de identidade característicos e pasa a integrarse nun contexto mais amplo. Este proceso pasou en toda Europa, coas peculiaridades específicas de cada caso, dun xeito semellante, foi o paso dunhas culturas autóctonas a un sistema universal propagado por unha mentalidade que traguía canda a sí, todos os coñecementos da casa mediterránea, e unha mellor organización militar.

A vulgar polo desenrolo dos acontecementos históricos da a impresión que a Casa rectangular con cuberta a dúas augas, era máis eficaz e respondía mellor ás esixencias do espazo doméstico, tanto no mediterráneo como en climas máis fríos nun contexto fundamentalmente “urbano”. Cada vez máis se van producindo profesionais da construción que fan que as novas técnicas e materiais cheguen máis rápido e se incorporen ás novas edificacións dos Castros.

Podíamos concluir con unha reflexión que fai Ana Romero Masiá no seu libro monográfico sobre sobre o Hábitat castreño <sup>13</sup> cando se pregunta si a casa redonda era plenamente autónoma. A conclusión pola que se inclina despois de barallar as propostas doutros arqueólogos é a seguinte *“Dado que ninguna de las opiniones partidarias de un influjo exterior consiguen demostrarlo plenamente, lo más posible es que la casa circular haya sido, no sólo en el N-W, sino en buena parte de España, la forma habitual de poblamiento hasta la llegada de las migraciones europeas. Sobre este fondo común, que en el resto de la Península se perdió frente a las novedades de la casa angular, en el N-W se afianzó seguramente por el peso de una tradición local originada, en parte, por el tipo de cabañas fabricadas con materiales ligeros, por el fuerte desarrollo de la etapa dolménica e incluso por ciertos influjos exteriores que contribuyeron a su definitiva fijación como elemento más característico”*. Nós engadiríamos que se preservou esa costume de seguir facendo a casa redonda, nas zonas illadas de montaña onde a forma redonda respondía mellor a unha topografía accidentada e a influencia da civilización romana era moito menor, o que fixo que se prolongara ao longo do tempo e estivera presente na arquitectura popular ata o século XX, tanto nas montañas de Asturias, nas de Galicia, nos montes do Bierzo Leonés, ou nas montañas do Gerés e Tras os montes (Portugal). Con esta constatación poderíamos afirmar que as agrupacións de pallozas nas montañas de Lugo, Asturias e León, son a evolución natural das casas redondas dos Castros fora da influencia romana. Aínda que a casa castrexa sexa diferente á Palloza, pois como dí Xaquín Lorenzo “A Palloza difire totalmente da vivenda castrexa, non só en canto á súa estrutura xeral, senón tamén en canto á economía á que corresponde. A palloza cumpre a súa función dentro dunha economía que podemos chamar pechada; os longos e crus invernos das altas montañas do Cebreiro e dos Ancares obrigan ó campesiño a ter baixo o seu teito todo aquilo que se precisa, non só para el, senón tamén para o seu gando, co que convive. No inverno péchase na súa morada e nada precisa, xa que ten almacenado leña, víveres, comida para as reses, etc., pois a natureza mesma lle impide toda comunicación co exterior, ata o extremo de verse obrigado a conserva-los cadáveres dúas ou tres semanas, agardando a que amainen as tormentas para levalos ó camposanto”<sup>14</sup>. Nós engadiríamos que non son totalmente diferentes, senón que é o resultado dunha evolución da mesma matriz como veremos ao longo do traballo.

### II.3.- Arquitectura popular residencial redonda.

A arquitectura circular practicamente foi desaparecendo dos núcleos de poboación importantes na medida que se foi impoñendo a cultura traída polo Imperio romano a todos os rincóns de Europa, e pola modificación das novas situacións do asentamento da poboación que baixou a zonas máis horizontais. No entanto en algunhas zonas illadas nas montañas e sen moito interés mineiro, quedaron algúns reductos que continuaron facendo evolucionar estas primeiras construcións circulares dos Castros. Precisamente porque a evolución foi moito menor, eso é o que nos permite poder aínda ver, en pleno século XXI, unha vivenda oval que estivo habitada, ou algunhas aínda o están, por familias actuais. Estes exemplos son as Pallozas, que foron obxecto de numerosos estudos nos derradeiros anos. Nós podemos medir e analizar algunhas ruínas de pallozas nas montañas de Fonsagrada (Galicia), pero foron outros equipos os que se encargaron de elaborar traballos máis sistemáticos sobre estas singulares construcións, que son un exemplo vivo das casas

<sup>13</sup> Ana Romero Masiá: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976. Páx. 69.

<sup>14</sup> Xaquín Lorenzo: Etnografía, Editorial Nós. Buenos Aires, 1962. Pax. 60.

primitivas de Europa, o que para o noso traballo ten unha importancia capital. Pasamos a ver con máis detalle, os temas que nos ocupan en algunhas destas construcións populares do Noroeste peninsular.

### II.3.1.- As pallozas en Galicia. Serra dos Ancares.

Unha aldea, chamada Piornedo, situada na Serra dos Ancares da provincia de Lugo a unha altitude entre 1.100 a 1.500 m conserva aínda máis da metade das súas pallozas si ben estas actualmente non son a vivenda para persoas. Pola súa organización e disposición, podería ser perfectamente un antigo Castro, aínda que as súas casas son algo diferentes ([Imaxe 3.II.32](#)).

A Aldea de Piornedo está formada por unhas 16 casas ([Imaxe 3.II.33](#)), unha antiga escola, unha capela e un Hostal nas aforas do núcleo. A superficie da aldea poderíamola incribir dentro dun óvalo con unha superficie aproximada de 20.000 m<sup>2</sup> ou sexa unhas 2 Hectáreas. Teríamos, pois unha densidade aproximada de 8,00 viv/Ha. Unha densidade que poderíamos considerar bastante baixa. Destaca claramente a idea dun aglomerado moi compacto, que parece que busca nesa aglomeración unha protección do vento e da neve de unhas casas sobre as outras.

Cada unidade residencial consta de varias construcións (palloza, hórreo, Palleiro, un ou dous alpendres e en algunhas unha nova casa rectangular) formando unha unidade máis ou menos pechada con muretes e cancelas. En cada unha destas unidades existe unha eira, ou espazo exterior de traballo, delimitada e separada dos camiños públicos ([Imaxe 3.II.34](#)). Caseque todas as casas dispoñen dos mesmos volumes, aínda que en cada unha teñan unha disposición diferente. No entanto existe unha disposición bastante constante que é , como dicían os irmáns Efrén e José Luis García Fernández para outras aldeas dos Ancares “a organización espacial vértese cara o interior das células familiares e persegue, principalmente, dispoñer de áreas nas que realizar determinadas labores agrícolas e gandeiras, áreas que son reducidas para que sexa máis doado protexelas coas edificacións contra o clima adverso e ben orientadas para aproveit-lo escaso soleamento”. Como a pendente do terreo ten aproximadamente a dirección Sur-Norte no sentido descendente, as entradas das casas están situadas normalmente nos lados Este e Oeste ou en algúns casos ao Sur. O Hórreo sitúase normalmente a carón da entrada principal que da para o espazo público, comunicando a outra entrada do Ástrago con terreos cultivados da mesma propiedade. Todas as casas tiñan un hórreo, pero actualmente 5 unidades residenciais xa o perderon, e 12 aínda o manteñen. Actualmente mantéñense 16 Pallozas, pero mentres algunhas unidades familiares teñen dúas, outras non teñen ningunha.

As terras agrícolas están situadas ao Este, Oeste e Norte, mentras que polo Sur o terreo ascende abruptamente e logo cae cara un afluente do río Ser . A estrada de acceso, e seguramente o camiño existente anteriormente, ven dende o Oeste e circunda o núcleo polo Norte, continuando cara á provincia de León polo Este.

Quixéramos deternos un pouco máis na análise de dúas unidades familiares deste núcleo. Trátase das Unidades 9 e 10 das fichas elaboradas no Estudio de Piornedo. Corresponden a dous familiares veciños, no que un aínda vivía na Palloza cando se fixo o estudio, mentras que a outra xa tiña construído unha casa rectangular pero tiña mantido as dúas pallozas, como corte e palleiro. A primeira unidade (número 10) ten tres volumes na parte dianteira (dúas palloza e un hórreo) e un pendello na parte posterior no amplo terreo que dispuña ao Sur (1.760 m<sup>2</sup>). Ou sexa que a casa era unha fronteira entre o espazo público e as terras traballadas. A palloza tiña o ástrago con dúas portas unha a Norte dando ao espazo público e ao Horro, e outra ao Sur dando a súa finca. A Oeste a Estravariza con porta directa ao Norte e ao espazo público. A outra palloza engadiuse á primeira no lado Este con unha

parede medianeira (o que resulta bastante anormal) e continuando o cume da Palloza anterior con un leve xiro cara ao Norte. Esta segunda palloza non se comunica interiormente coa primeira e debe estar destinada a Palleiro, e a Cortellos. Dispón de varias entradas. A superficie das dúas pallozas, ou si se quere unha ampliada, é de 250 m<sup>2</sup> aproximadamente. O Horro dese xeito queda no ángulo interior que forman as dúas pallozas enlazadas xerando un pequeno espazo de entrada que se aumenta na parte inferior utilizable do hórreo. Dado que non ten unha eira moi definida, suponse que os traballos agrícolas faríanse na parte de atrás das pallozas, para o que se dispón de entradas directas dende o camiño público. A outra unidade (número 9) ten tres volumes (dúas pallozas e unha casa rectangular) e non ten hórreo. As dúas pallozas, actualmente destinadas a corte e palleiro, están separadas entre sí, mentras que a casa rectangular foi introducido apretadamente a Este entre a Palloza que era a antiga vivenda e o camiño. A antiga entrada é agora a comunicación entre palloza e casa. É posible que a construción da casa e dado que dispoña de pouco espazo obrigou a sacrificar o Hórreo, pero deixouse sen tocar a Eira, situada ao Sur das Pallozas e delimitada por un muro do espazo público. O carácter exento da palloza principal con caída do teito en todas as dirección, obrigou a que a casa rectangular que se construiu ao seu carón, estivera levemente separada para permitir a caída das augas nesa vertente. Nestas pallozas vese a liberdade de formas redondas deste tipo de construcións, pois estas dúas teñen a forma de óvalos deformados, aproximándose o palleiro a unha forma rectangular. Tamén se ven as dificultades de aumentos ou engadidos, sobre todo cando teñen materiais e xeometrías tan diferenciadas. As portas e aberturas dos diferentes volumes relaciónanse co espazo da Eira, constituíndo este espazo exterior o ámbito central da unidade residencial, dun xeito bastante semellante a como acontecía en algún dos Castros que se analizaron anteriormente (Imaxe 3.II.35). Preguntada a propietaria, que nacera e vivira na Palloza, sobre si era máis incómoda ésta que a casa de Planta e piso, respondeunos que para ela era máis cómoda a Palloza, pois resultaba máis quente e todo estaba a man.

Supoñemos que esta non sería a opinión xeral dos habitantes de Piornedo, senón non se explica que todas as familias esteñan vivendo en casas rectangulares con pisos, e as Pallozas as destinen aos animais e a Palleiro. A única en estar habitada foi a número 10, en que viveu nela o seu propietario ata que morreu.

A Palloza de Xantes (Serra dos Ancares) vai a ser estudada como un prototipo puro dunha Palloza dos Ancares (Imaxe 3.II.36). Recollida e levantada por Mark Gimson<sup>15</sup>. Este arquitecto inglés, fixo a súa Tese de Doutoramento sobre as Pallozas de Galicia e Asturias, no ano 1976, cando aínda estaban habitadas algunhas das pallozas dos Ancares, polo que tiña información directa dos seus habitantes, e puido ver as pallozas cando aínda eran vivendas. A palloza de Xantes, estivo habitada ata 1960 en que os propietarios fixeron ó seu carón unha vivenda con planta rectangular de Planta Baixa e piso, e deixaron a palloza soamente para almacenar as colleitas e gardar os animais.

Superficie útil: 180 m<sup>2</sup> aproximadamente, dos que uns 83 m<sup>2</sup> estaban adicados aos espazos para animais. Hai que dicir que a superficie das pallozas varia moito dunhas a outras, si ben as que foron vivendas teñen unhas superficies moi semellantes, sendo as destinadas a palleiro ou exclusivamente a animais as que son moito máis pequenas.

**A distribución.** A decir de Mark Gimson “E sorprendente que a distribución en planta das pallozas da Serra de Ancares sexa tan constante. É máis ben raro atopar variacións significativas da distribución tipo”. No entanto sí que hai variacións noutras zonas de Galicia, Asturias ou do Bierzo, e supoño que a casuísticas sería moito maior cando este tipo de construción estaba máis extendido. A razón de que nesa zona sexa tan repetido o esquema xeral, será porque a construción está feita por profesionais, pero non ao xeito da sociedade actual, senón entendidos como uns labregos que coñecen as técnicas esenciais de

---

<sup>15</sup> Mark Gimson: as Pallozas. Editorial Galaxia, S.A. Vigo, 1983. Pax. 25-30

construír, e axudaban, cobrando seguramente os seus servizos, aos veciños de toda a contorna, a construír a súa casa, axudados polos propietarios. Existía, un método xeral para resolver a cuberta, que era o que eses profesionais controlaban, unha vez que se decidía cal ía ser o tamaño e a colocación, en función dos accesos e a pendente do terreo, e deixábase moita marxe para a adaptación ás necesidades particulares. A separación entre elementos estruturais (muros perimetrais, e esteos e trabes), e os elementos de división do espazo, axudaban a que existiran moitas variacións sobre o mesmo tema.

A maneira de compartir o espazo interior é bastante constante, con algunhas variantes de adaptación ao lugar ou as necesidades dos propietarios. Consiste en dividir o espazos en dúas partes no sentido perpendicular á liña de máxima pendente. Na partes que ten unha cota máis alta será o lugar das persoas (Astrago, Lareira, Forno e Alcobas), e de algúns animais pequenos (Cortello e Riqueiso), situando sempre a Lareira no centro da palloza. A outra parte será o lugar dos animais grandes como vacas (Estravariza) ou Cabalos e porcos (Corte) con unha entrada independente pola zona máis baixa. O ástrago é un espazo lineal e horizontal que atravesa toda a palloza saíndo ao exterior por dúas portas. A este gran paso distribuidor dan todos os outros subespazos, divididos normalmente por elementos de madeira exclusivamente. Para unha descripción completa e sistemática dunha palloza remitimos ao pequeno libro de Mark Gimson xa citado.

**Espazo redondo.** A sensación do espazo cando se está dentro dunha palloza, non é a de estar nun espazo redondo ([Imaxe 3.II.37](#)). Toda a zona do ástrago e lareira son espazos limitados por planos rectos estando as escasas superficies curvas ocupadas polas portas. A parte superior que sería o envés do cono da cuberta apenas é visible, en parte pola escuridade reinante, en parte polos numerosos elementos colgados, en parte polo intensa cor negra que impregna todas as superficies que estiveron en contacto co fume. O único espazo onde serían visibles as paredes curvas é na estravariza. Nese espazo dos animais existe efectivamente grandes lenzos redondos de parede, pero normalmente están ocupados por ferramentas, almacen de produtos, etc. polo que non son doados de ver. A invisibilidade das paredes redondas dende o interior obedece a unha estratexia moi semellante, aínda que por outras razóns, á de certos centros comerciais actuais: facer fachadas sen ocos, para evitar que a xente se distraia e aproveitar mellor toda a superficie interior da fachada para a exposición de produtos. No fondo o de facer as fachadas sen ocos nas pallozas, responde a esa necesidade de dispoñer da cara interior das fachadas para colocar ferramentas e produtos dado que o espazo interior está ocupado por animais e persoas e apenas existen móbeis dispostos ao efecto. A outra razón de facer poucos ocos sería para evitar as perdas de calor, ao non dispoñer doadamente de materiais transparentes para pechar eses ocos. Podería alegarse que a partir dos comezos do século XX xa existían eses materiais, e que ao non ser de moito peso poderían transportarse doadamente en mulo, ou cabalo. Sendo iso seguramente o que se ten feito, no entanto, son moi pouco numerosos os ocos pechados con cristal, preferíndose os pechados con madeira, facendo gala de que toda a palloza está realizada con materiais extraídos do propio lugar e non depender de materiais alleos nada doados de repoñer cando se partían.

Pero si o espazo redondo non é moi significativo, si é importante o volume redondo da palloza. O máis visible é a cuberta cónica, con unha grande inclinación (uns 45°) para facer que a auga e a neve se deteñan o mínimo tempo posible na palla, e acadar o máximo de aireación posible que favoreza a saída do fume. A cuberta é como unha montaña artificial, sobre todo cando está cuberta de neve ([Imaxe 3.II.38](#)), quedando minimizados debaixo dos beirís, as paredes de pedra redondas. A palloza é fundamentalmente cuberta de colmo, un material que compre repoñelo cada catro ou cinco anos en lugares moi expostos, dez anos como máximo, co que ese volume sempre ten un aspecto rexuvenecido e diferente.

**A luz.** É verdade que todas estas pallozas dispoñen dun nivel de iluminación moi escaso, ou moito máis escaso que as casas actuais, e tamén moito máis escaso que o exterior. De feito cando un entra nunha palloza a primeira sensación é de que está completamente escura e non se distingue nada. Aos poucos segundos os ollos comezan a adaptarse, a pupila se dilata, e comezamos a ver paseniñamente. Ao cabo dun tempo xa podemos distinguir moitos dos obxectos presentes, a pesares de que, en xeral, caseque todos teñen cores escuras. As escasas entradas de luz, que son normalmente a portela da porta de puxigo das entradas, e en caseque todas as pallozas un pequeno oco disposto no teito estratexicamente situado ao Sur para dar luz sobre a lareira, son auténticas proxectores de luz no espazo, creando raios que dramatizan toda a atmósfera do ástrago. A luz convértese así nun vivificador do espazo, sendo completamente diferente o espazo iluminado, que o espazo en penumbra ou semiescuro. O raio de luz, sobre todo si ven dende arriba, atravesa o espazo en diagonal dun xeito corpóreo, máximo si existen fume no interior, e será como un reloxo de sol que vai circulando e iluminando diversas partes. Nese ambiente tan dramático, o ritmo que marcan as leies da natureza, superpóñense os novos focos de luz creados polo home. O fogar, que debe estar sempre acceso, segundo a tradición, adquire xa que logo unha grande importancia visual. Ese punto convértese nun potente imán central do espazo, e atrae cara a sí todo o que o rodea. Atrae porque é un foco de calor, de luz e de olor, e porque está nun centro baleiro rodeado de tebras e de algúns límites coñecidos (*Imaxe 3.II.39*) rodeado de escanos para tomar asento. Efectivamente a Lareira está no centro xeométrico do espazo e onde a cuberta está máis outa. Todo o calor que xenera vai quentar, irradiando, o ar de toda a palloza, beneficiándose as persoas, os animais, os produtos agrícolas, e os alimentos, que están dentro. Segundo dí Mark Gimson que estivo en Pallozas onde aínda vivía xente “*a palloza é un lugar moi afumado para vivir, xa que o fume sae esvaíndose a través da palla, pero puiden comprobar que o fume que producen as madeiras que queiman, carballo, castiñeiro e cortiza de acebo, no é irritante en absoluto e non fai pruíl-os ollos. Segundo a tradición, non debería deixarse que o lume morrese nunca ou perdería o poder máximo transmitido día a día*”<sup>16</sup>. Complementando o papel da Lareira, e situado enfrente ou ao seu carón, está o Forno para facer o pan. Un potente xerador de calor e olor, que cando se acendía, pois soamente se usaba unha vez ao mes aproximadamente, caldeaba a palloza con unha agradable temperatura perfumada. Isto é o esencial da **casa do fume**, como chama Yago Bonet a este tipo de edificacións, en que todo o espazo doméstico xira arredor da Lareira como foco de calor e de luz. A casa ten que ser un refuxio que nos protexa das baixas temperaturas existentes nas montañas, moi pechado ao exterior, pero moi eficaz para irradiar o calor xerado no seu centro, sen apenas divisións.

A forma redonda da casa, e a súa cuberta cónica, igual que a casa castrexa, ten a súa razón de ser nesa chama permanente que se sitúa no centro da casa, onde os seus límites son como o envoltorio dunha fogata ancestral que irradia calor humano en todas as direccións. E xa veremos como esa mesma forma vai ser a que a sociedade Romana, vai a converter no Templo redondo por excelencia, adicado á diosa Vesta e á chama perpetua.

Os materiais que se utilizan na construción dunha palloza son: os muros de pedra existente na zona, granito ou xisto; a madeira para facer a estrutura da cuberta, de carballo (as mais antigas) e castiñeiro dos bosques das montañas; e o colmo ou palla de centeo, atado normalmente con xestas ou uz.

En función do tamaño da palloza habería que decidir como resolver a estrutura. O esencial e aguantar as trabes do Cume, verdadeira espiña dorsal da cuberta. As trabes de maior tamaño coñecido son de 15 m de longo nun só tronco de árbore. Hai que pensar que a lonxitude que ten a trabe longa dunha palloza normal como a de Xantes é de 12 m. Para aguantar as trabes do cume precísanse un, dous ou tres esteos, dispostos de tal xeito que

---

<sup>16</sup> Mark Gimson: as Pallozas. Editorial Galaxia, S.A. Vigo, 1983. Pax. 31.

liberen o centro, o punto máis outo da cuberta, onde, debaixo, se situará a Lareira. Con esta disposición das trabes apoiada nun punto intermedio, e nos muros perimetrais, as forzas horizontais en que se descompon as cargas de planos inclinados, son absorvidos polos esteos e evitase que se transmitan aos muros empuxándoos cara a fora.

Segundo a análise de Gimson, existen varios esquemas estruturais en función da súa forma e do número de esteos e outóns. Este autor consegue diferenciar cinco grandes grupos formais: circular, oval, semioval, en forma de barril, rectangular redondeada. Como vemos todas con formas redondas, apreciándose unha certa evolución que vai do círculo, moi próximo á casa castrexa, á forma rectangular con teito a dúas augas aínda que sexa coas esquinas redondeadas. Pode ter un ou dous esteos, unha ou dúas tixeiras, e un ou dous outóns. O teito de colmo, debido á súa estrutura fibrilar, admite e acomódase a todas as formas ([Imaxe 3.II.40](#)).

Os esteos teñen que ter un bo diámetro para absorber o peso dunha cuberta tan grande. Gimson fala que visitou algunhas con un diámetro de 52 cm, e unha altura recta de 8 m. o que supón un tronco de carballo ou castaño dunhas medidas fora do normal.

Derriba dos muros colócanse unhas lousas lixeiramente inclinadas que voan sobre o propio muro a xeito de beirís, facendo que o colmo quede saído con respecto dos muros e evite que a auga os molle.

O colmo da cuberta dicíamos que era de palla de centeo cultivado en zonas altas, ese é o que ten mellores condicións de impermeabilización. Este centeo é o que se cultivaba nas chamadas Brañas, primeiros poboamentos en zonas moi altas, pero como os poboadores baixaron para cotas mais baixas, en moitas aldeas como en Xantes, subían na primavera para plantar o centeo e voltaban en Setembro para recollelo. Esta palla en mollos íase atando as taboas ou latas de madeira colocadas sobre os cangos, con un dos dous sistemas seguintes : á facha ou ao beo. Á facha queda unha superficie contínua da palla, mentras que ao beo, sobre a palla superponse unha trenza atando toda a cuberta dun xeito helicoidal sobre todo nas que están moi expostas ao vento. En Piornedo todas as cubertas están feitas á facha, protexendo con un beo soamente a parte superior ou remate, a zona que sen dúbida está sometida a ventos máis fortes, e con maior risco de desfacerse ([Imaxe 3.II.41](#)).

A imaxe das pallozas é moi poderosa, a forte presenza da cuberta con unha altura considerable fai que sexa perceptible dende moi lonxe e se vexa a súa grande capacidade de adaptación a terreos en pendente e a súa grande potencialidade plástica como arquitectura mediadora entre a terra e o ceo ([Imaxe 3.II.42](#)). Pero esa imaxe sempre renovada ten a súa contra, en que obriga a un cuidado continuo e unha renovación parcial ou total da cuberta, como xa dixemos, entre os 3 e os 10 anos. Posiblemente fora esta derradeira razón a que fai que se vaian abandoando este tipo de cubertas por outras de materiais minerais, como a pizarra ou a uralita. Como a palloza pola súa forma non admite estes materiais doadamente, levou ao seu abandono e a substitución pola casa rectangular.

Voltando á discusión anterior prantexada sobre a relación entre as casa Castrexa e as Pallozas, podemos agora que coñecemos as segundas afinar un pouco a nosa apreciación. Pensamos que se trata da evolución dun mesmo tipo arquitectónico, a casa redonda, que aumenta considerablemente a súa superficie cuberta en cada unha das súas unidade construtivas co seu correspondente cambio estrutural e diversificación de espazos, pero que mantén a súa configuración arredor dunha eira exterior delimitada. Posiblemente se pase dunha economía máis comunal (rebaño do gando e propiedade da terra), a unha economía máis familiar, onde cada familia tería as súas propiedades e terreos de cultivo e o seu propio gando. Desá opinión é tamén Pedro de LLano, un dos especialistas da arquitectura popular en Galicia “a similitude de moitos dos seus elementos coas cabanas célticas é total, a

evolución da palloza, paralela á da economía labrega da súa área de influencia, levou a esta a diversificar as súas características espaciais, chegando a adoptar unhas plantas que, se ben recollen a tradición da casa redonda en canto á inexistencia nelas de calquera tipo de esquina, se aproximan máis á solución distributiva da casa medieval que ás existentes no espacio da cultura castrexa<sup>17</sup>. No entanto poderíamos engadir que esa síntese entre o volume redondo moito máis grande de tradición castrexa e unha distribución máis afinada con raigame na casa medieval, foi a evolución a onde conduxo a casa de matriz redonda nun clima, nun lugar e para unha economía determinada, pois como dí Fritz Krüger “Parece ciertamente muy dudoso que la palloza alguna vez se extendiese a las planícies, pues, en definitiva, ella está ligada a una determinada forma de economía (con predominio de la ganadería), y un determinado clima. Donde se presenten otras circunstancias de economía y clima, debe necesariamente cambiar la planta de la casa”<sup>18</sup>. Cecaís a afirmación de Krüger resulte demasiado radical, se non lle engadimos o aspecto construtivo e dos materiais que a nós parécenos definitivo: Si fixeron eses enormes volumes redondos cubertos, é fundamentalmente porque están situadas nunhas zonas rodeadas de bosque onde é posible tragner unhas enormes trabes de madeira de carballo ou castaño, sen demasiada complicación, se dispón de cantidade de boa madeira e se cultiva nas proximidades boa palla de centeo. Si eses tres materiais non estiveran disponibles con unha certa comodidade, a arquitectura popular trataría de resolver o problema da planta, e polo tanto dos usos, cos materiais existentes na súa zona e con outras solucións propias ou inventadas, ou importadas doutros lugares. Como importalas doutros lugares sempre era complicado polas enormes dificultades de comunicación, repetir a tradición, o que sempre se fixera na zona, era a opción máis doada, aínda que as novas necesidades foran impoñendo pequenos cambios sobre o xa coñecido. Esa renovación paulatina da tradición, construtiva neste caso, é o que fixo posible a evolución da casa castrexa nas montañas ata chegar á palloza. A evolución desa mesma casa castrexa nas zonas máis chás, podería ir dando outro tipo de casa diferente, tanto en planta como en volume, que podería seguir sendo de matriz redonda, senón se vira alterada pola introdución masiva da casa rectangular de influencia romana.

### II.3.2.- Cabanas e construcións en Portugal, Asturias e Leon.

A mediados do século XX existía en Portugal e en Francia, un certo debate entre os etnógrafos que estudiaban as casas primitivas, sobre si a Casa Redonda (falan de casa redonda e non circular ) era ou non un tipo arquitectónico. Existía un certo consenso de que non o era porque as redondas e as cadradas tiñan practicamente a mesma estrutura de cuberta con lixeiras variacións, polo que as dúas se podían estudar conxuntamente. Aproveitamos para tragner este debate aquí, porque esa división ou non será unha dúbida que nos acompaña en todo este estudo. E aínda que no caso das casas primitiva de un soio espazo pode estar claro que entre as dúas formas non existen diferenzas de relacións entre as partes, a medida que estas formas se van complexizando tanto en espazos como en masas, non estaríamos tan seguros de si estamos ou non diante de dous tipos arquitectónicos diferentes.

Diferencianse dous grandes grupos dentro das vivendas primitivas portuguesas redondas: as que estan cubertas con falsas cúpulas, e as que teñen unha cuberta cónica con materiais vexetais. Si ben é verdade que as casas dos dous grupos moitas veces conviven no mesmo lugar, no entanto, si que está claro que teñen orixens moi diferentes, en ambos os casos pre-romano: *“a casa de planta circular e cobertura cónica em materiais vexetais, entre nós, documenta-se en primeiro lugar, conjecturalmente, em fundos de cabanas meso e*

<sup>17</sup> Pedro de Llano: Arquitectura popular en Galicia. Razón e Construcción. Edita: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia. COAG, 1996. Pax. 113.

<sup>18</sup> Fritz Krüger: Las Brañas. Contribución a la historia de las construcciones circulares en la zona astur-galaico-portuguesa. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos, 8. Oviedo, 1949.



neolíticas, e sobre todo nos nossos castros lusitânicos, onde constituiria uma das formas essenciais da habitação normal; a falsa cúpula documentas-se entre nós, en primeiro lugar, em certos monumentos funerários típicos, do Algarve, designadamente as sepulturas cupuliformes de Alcalar, e seus congéneres alentejanos, testemunhando influências mediterrâneas, e também, possivelmente, em determinadas construçoes, aliás raras, que apareceram em alguns castros nortenhos”<sup>19</sup>.

Neses debate de mediados do século, o etnógrafo Jorge Dias, opinaba que “*Esta construçao (a casa redonda) nao tinha grande possibilidade de desenvolvimento de modo a fazer face às necessidades crescentes resultantes da adaptaçao à vida agrícola superior, e, nessas circunstâncias, apenas se mantém nas regioes mais primitivas, ou entao combinou-se com o tipo rectangular, dando lugar a tipos compostos*”<sup>20</sup>. Sin querer entrar agora nese debate, queríamos deixar claro que non estamos totalmente de acordo con esta afirmación, e que a razón do abandono da casa redonda, poida que fora debido a outras razóns mais complexas como xa se apuntou anteriormente. É mais, o inventario da arquitectura redonda que acompaña este estudo é a demostración mais palpable, que esta arquitectura pode chegar a acadar unhas complexidades tan grandes como a rectangular e adaptarse perfectamente á vida agrícola e á urbana.

Mais interesante que iso é a denominación de Casa do fume, para este tipo de arquitectura redonda primitiva con que a designan estes etnógrafos. Fritz Krüger cando estudia as casas redondas Asturianas das Brañas tamén utiliza este adxectivo para caracterizar este tipo de casa “*el humo, hoy para nosotros como mínimo desagradable, tiene para el hombre simple otro significado. Le conserva las provisiones, en particular la carne, el tocino y el queso, impregna las tablas de la cubierta, las varas, las cuerdas y la paja, y consigue que toda la estructura de madera permanezca sana. El humo mantiene separados la polilla y los parásitos*”<sup>21</sup>. Esta casa con un fogo central, sin ningún dispositivo para sacar o fume ao exterior, dásele o nome de Casa do fume. Este casa non designa propiamente un tipo, senon un estado de cousas primitivo. Si coincide con unha distribución dun único espazo, estaremos diante dunha casa primitiva.

Dentro das Casas de Planta circular con cuberta cónica en materiais vexetais distinguen tres tipos diferentes<sup>22</sup>:

- 1.- Construcións enteiramente en materiais vexetais, de forma cónica, do tipo cuberta-parede, en que as varas de madeira da estrutura se cravan directamente no solo ([Imaxe 3.II.43](#))
- 2.- Construcións tamén enteiramente en materiais vexetais, pero de forma cilíndrico-cónica, do tipo de parede e cuberta diferenciados e individualizados ([Imaxe 3.II.44](#)).
- 3.- Construcións tamén de forma cilíndrico-cónica, coa parede e cuberta diferenciados, pero que soamente a cuberta é en materiais vexetais, asentando nun murete mais ou menos baixo de pedra ([Imaxe 3.II.45](#)).

Os dous primeiros corresponden a construcións moi primitivas que teñen a súa orixe cando os homes eran cazadores ou recolectores nómadas e necesitaban facer vivendas temporais pois estaban continuamente cambiando de lugar. Son o tipo de vivenda que aínda conservaban en Portugal os gardadores de cabras ou traballadores rurais a mediados do século. O segundo tipo terá unha grande puxanza e continuou construíndose ata hai ben

<sup>19</sup> Ernesto Veiga de Oliveira, Fernando Galhano e Benjamim Pereira: Construçoes Primitivas em Portugal. Publicaçoes Dom Quixote. Lisboa, 1988. Pax 64-65.

<sup>20</sup> Jorge Dias: Contribution to the Study of Primitive Habitation. Congrès International de Géographie, Lisbonne, 1949, Lisboa 1951, pax. 109.

<sup>21</sup> Fritz Krüger: Las Brañas. Boletín del Instituto de Estudios Asturianos, 8. Oviedo, 1949, pax. 13.

<sup>22</sup> Ernesto Veiga de Oliveira, Fernando Galhano e Benjamim Pereira: Construçoes Primitivas em Portugal. Publicaçoes Dom Quixote. Lisboa, 1988. Pax 65-66.

pouco, para o uso de almacen de produtos agrícolas, o coñecido como Canastro, que se facía en varias zonas de Portugal e Galicia, e que sería a base da casa na Edade do Bronce, como se indicou anteriormente, complementado con barro, para pechar todos os ocos das paredes. As medidas deste tipo de construcións será de 1,5 ata 3,5 m de diámetro.

Resulta curioso constatar que as casas redondas que ata mediados de século aínda existían en Portugal, algunhas como vivendas, non corresponden á antiga zona dos Castros (Norte), senón que están localizadas no Centro e no Sur do país. Non existiría polo tanto identidade étnica cos antigo castrexos. Estas construcións redondas “*correspondem sempre a niveis económicos e agrícolas pobres –de pequenos lavradores em terras de tradição pastoril (Beira Alta), ou em regiões fracas de granito ou xisto (Marvão e serra algarvia)*”<sup>23</sup>. Esta constatación fai reflexionar sobre o porque se volta unha e outra vez a facer ao mesmo tipo de casa cando se está nun grado de sobrevivencia mínimo. Ou dito doutro xeito, sempre que se quere facer o refuxio mínimo indispensable, a solución máis barata e que require menos enerxía na súa confección, é sempre a solución redonda.

As casas de planta circular enteiramente en materiais vexetais, do tipo cuberta-parede, teñen aparecido en construcións eventuais na zona da Beira Alta, na zona de Viseu ([Imaxe 3.II.46](#)). Están feitas con varas de madeira apoiadas sobre pedras a xeito de cimentación (separados uns 50 cm na base), sen poste central, recubertas de colmo, atando os mollos con xestas. O diámetro exterior é de 4 ou 5 m. na base, medindo aproximadamente o mesmo de altura do solo ao vértice. A entrada, muito baixa rásgase na base da cuberta, e en algunhas está protexida por unhas madeiras que avanza con algunha protección lateral (ver imaxe 42). Estas chozas, actualmente serven de palleiros, pero ata 1948 moitas delas aínda era a casa dos seus propietarios.

As do Alentexo, hai algúns exemplos ao Norte da Beirá (Marvão) que pertence ao coidador das cabras ([Imaxe 3.II.47](#)). Foi construída en 1947 polo seu propietario, como vivenda permanente da familia que conta con muller e tres fillos. A estrutura e materiais é moi semellante á descrita anteriormente, debendo suliñar que feito con madeiras propias do Alentexo. Debe tratarse dunha zona moi ventosa, pois o cume está protexido con un arame e pedras atadas para suxeitar esa parte tan alta. Arredor da cabana colocouse unha serie de silvas e xestas suxeitas con pedras, para evitar que os animais que merodean darredor se acheguen á palla e a coman ou deterioren. Todos os anos se lle coloca unha nova capa de palla para ir aumentando o espesor e mellorando a impermeabilización. O diámetro interior é de 4,60 m e a altura do cume son 2,60 m. A porta soamente mide 1,35 de altura e 70 cm de ancho. O pavimento é de pizarras. Faise o fogo no centro e dispón dalgúns mobles moi rudimentarios polo perímetro.

O segundo tipo, ou sexa as de formato cilíndrico-cónico, con cuberta e paredes diferenciados, realizados completamente con materiais vexetais. Non se coñecen en Portugal casas para vivir as persoas realizados con esta técnica, pero sí existen construcións para animais pequenos no Alentexo chamados *Curveiros*, e almacén para o millo ou *Canastros* no Alto Miño e algunhas zonas de Galicia. Falaremos fundamentalmente dos segundos, sendo os primeiros moi semellantes en materiais, técnica e estrutura. Os canastros teñen como finalidade almacenar as mazorcas de millo, preservalas da humidade do solo e do ar, e protexelos contra os roedores. Seguramente son os antecedentes pre-romanos do Hórreo ou Espigueiro, e o mesmo que as casas supón o paso dunha construción redonda a outra rectangular, realizado con outros materiais mais destinado ao mesmo uso. Os canastros portugueses son de forma cilíndrica, colocado sobre unha mesa de madeira, e unha cuberta cónica de palla. As paredes teñen a mesma técnica da cestería,

---

<sup>23</sup> Ernesto Veiga de Oliveira, Fernando Galhano e Benjamim Pereira: *Construções Primitivas em Portugal*. Publicações Dom Quixote. Lisboa, 1988. Pax 100-101.

é dicir uns paos verticais de carballo, e varas de bimbios, xesta ou mimosas, que se van entretexendo entre os paos. Na parte inferior existe unha pequena porta, entre dous paos, para poder coller o millo. A cuberta está realizada cos mesmos materiais e cuberta de palla, formando un elemento independente do cilindro, coa finalidade de poder levantalo para enchelo por enriba coas mazorcas. As veces estes canastros colócanse todos xuntos nos campos comúns que serven de Eira para toda a aldea. Tanto na Serra do Gerés en Portugal como no sur de Galiza, son frecuentes estas eiras comúns. En Vivenzo (Ribadavia) na provincia de Ourense, nunha pequena aldea de montaña, puidemos ver un campo común de Canastros, quedando soamente dous dun grupo que debía chegar aos quince ou vinte que existían orixinalmente. O sistema construtivo é moi semellante ao descrito anteriormente dos portugueses, sendo a única diferenza en que a cuberta non se levanta, senón que teñen unha porta na parte superior ([Imaxe 3.II.48](#)).

As construcións de planta circular con paredes cilíndricas de pedra e cuberta cónica de materiais vexetais. Existen ese tipo de construcións no Algarve (Serra do Caldeirao), Alentexo (Marvão), Beira Alta (Viseu). As do Algarve están destinadas a Palleiros. As paredes están feitas con pedra de xisto, e a cuberta con estrutura de varas de madeira e palla de centeio. As catro primeiras varas, móntanse cruzadas e enganchadas con arames uns aos outros no vértice, para evitar que abran, o resto das varas vanse apoiando nesa primeira estrutura. Teñen un diámetro duns 6 m e unha altura no punto máis outo de 2,5 m. As paredes teñen uns 50 cm. de espesura. As carpinterías de madeira non se articulan con bisagras senón que son xiratorias sobre eixes verticais. Como vemos son unhas medidas e unhas técnicas moi semellantes ás casas castrexas que describimos anteriormente, incluso un pouco máis grandes, e por suposto que a cuberta está resolta sen necesidade de poñer un poste central ([Imaxe 3.II.49](#)).

No Alentexo existen moitos exemplos deste tipo de construcións redondas, destinadas moitos deles a vivenda, onde vivían persoas ata os anos 50, e outros destinados a palleiros, cortes de animais, etc. Si nos centramos na aldea de Cabeçudos, no concello de Marvão, nunha zona de solo granítico, existían nos anos 50 unhas 20 edificacións redondas, das que seis eran vivendas completas. Segundo información de Jorge Dias, que foi quen fixo o estudo nesa época, os habitantes da aldea, non se adicaban á agricultura, senón ao contrabando. Cada choza estaba destinada a un uso, non mixturándose nunca os homes e animais. Todas tiñan unhas medidas moi semellantes, tendo a maior delas un diámetro de 4,90 m. As paredes son de pedras moi toscas, construídas en seco e sen ningún tipo de revestimento. Teñen unha espesura de 50 cm. e unha altura entre 1,30 e 1,50 m. A porta é o único oco da casa e o seu único sistema de luz e ventilación. A mais grande das chozas tiña poste central de 3,40 m de altura terminado nunha forquilla. A cuberta era de exclusivamente de xesta. O interior era moi simple: lareira no medio con un baleiro que se enchía con cadeiras, e as camas e arcóns contra as paredes. En algunhas casas deuselle unhas pinceladas de cal branco nas pedras que conformaban a porta. Noutros casos existe un murete baixo que divide o interior en dúas partes (cociña e cuarto), pegándose a lareira a unha das partes. Existen casos, en que a choza dá para un recinto pechado por un murete, que logo se abre sobre o camiño, facendo de eira ou zona de traballos ao exterior. Nótase ben que son casas dun nivel económico moi baixo, e que teñen un nivel de acabado moi tosco, como se ve na ausencia de beiril entre a cuberta e as paredes de pedra, como vimos nas Pallozas, sinal tamén de que no Alentexo debido á súa escasez de choiva, e dende logo de neve, non é tan necesario. Jorge Dias, fai unha comparación entre as casas de Cabeçudos e o Castro de Coaña, e concluí que esta aldea portuguesa era a imaxen perfecta de unha citania do Noroeste *“A aldea dos Cabeçudos é un dos exemplos vivos mais perfeitos de uma citânia pobre ... como aquelas que, há milénios, existiram no Noroeste da*

Península” e remata “resta só o castro vivo, mas vazío do espírito que o concebeu”<sup>24</sup> (Imaxe 3.II.50).

Na zona de Viseu, na Beira Alta, as palleiras son moi semellantes as descritas anteriormente, pero teñen unha particularidade que vale a pena recoller. Son de dous pisos. Aproveitando a inclinación do terreo, teñen dúas entradas, unha pola cuberta na zona alta do terreo, con acceso ao cono e que se utiliza como palleiro, e outra á parte baixa (cilindro de pedra) pola parte baixa, que se utiliza como zona de almacén ou corte do gando (Imaxe 3.II.51).

O outro gran grupo de construcións de planta circular enteiramente en pedra, con cuberta chamada de falsa cúpula, encontrase con bastante frecuencia, pero soamente está utilizada en construcións para túmulos funerarios, cortes de animais domésticos (porcos, galiñas, etc.), fornos para cocer pan, palleiros, muiños, etc. pero nunca como residencia humana. Deixamos como exemplo unhas construcións chamadas Fornos, que son as vivendas temporais de pastores que vixían os rebaños das aldeas que van pastar nas terras altas dende a Primavera ata Setembro. Estes pastos altos, chámanse na Serra do Gerés *Currais* e na Serra da Peneda *Brandas* e consisten nun *forno* (*cortelho*) ou varios e nunha zonas de pasto rodeadas por muros baixos onde permanecen durante a época os pastores e o gando. Tanto os *Currais* como as *Brandas* eran propiedade comunal da aldea, e correspondía a todos os seus habitantes, mantelos e arranxalos cada ano para que estiveran en boas condicións, segundo un riguroso orde e con un veciño que era cada ano o xuíz que velaba polo seu cumprimento. As construcións son bastante pequenas (2,50 de diámetro e de altura, aproximadamente) e están construídas exclusivamente con pedras do lugar sen ningún tipo de aglomerado dado que normalmente estes paraxes non teñen practicamente árbores (Imaxe 3.II.52). Esta arquitectura adxectiva que en moitos caso tamén é redonda responde a un tipo construtivo que ten as súas propias especificidades, que poderíamos estudar particularmente dun xeito monográfico.

Brañas de alzada en León e en Asturias .

Nos Ancares de León e Asturias aínda estan vixentes algunha das aldeas onde se levaba os rebaños de gando nos meses de verán. Estas aldeas, chamadas normalmente Brañas de alzada, eran poboados que se quedaban desertos no inverno porque os seus poboadores tiñan outra aldea paralela en zonas mais baixas onde pasaban os meses mais fríos. As brañas dispoñan dunha zona de pasto que era propiedade común de toda a aldea, e as casas e cortes eran normalmente Pallozas, ou casas con teito como lles chaman en Asturias. Os exemplos que mostramos son moi semellantes aos xa vistos que existen en Galicia, tanto en planta como en volume e sistema construtivo, polo que se apuntan simplemente para deixar constancia que esta tipoloxía está extendida por toda a Serra dos Ancares e Cebreiro. É particularmente notable a aldea de Balouta, situada a uns oito quilómetros de Piornedo onde a metade das casas son aínda Pallozas e a comezos do século practicamente todas o eran (Imaxe 3.II.53), o que nos da a imaxe máis completa do que podía ser unha aldea tradicional de casas redondas. Poden apreciarse a densidade de todas as construcións, tratando de protexerse unhas a outras dos ventos fríos do Norte, e o cuidado que tiveron os seus habitantes para crear unha auténtica barreira vexetal común para toda a aldea.

Nas brañas Asturianas, aparecen con frecuencia casas con teito, ben rectangulares ou ben ovoidais, así como algunha Palloza, actualmente como arquitectura adxectiva (Imaxe 3.II.54).

---

<sup>24</sup> Jorge Dias: Las chozas de los Cabeçudos. 1948. Pax. 164-172. Citado por Ernesto Veiga de Oliveira e outros en Construçoes primitivas em Portugal. Publicaçoes Dom Quixote. Lisboa, 1988. Pax. 130-131

### II.3.3.-Talayots (illas Baleares) e Nuraghi (Cerdeña) (Imaxe 3.II.55).

Son construcións prehistóricas con forma de Torre e construídos en pedra. Os dous son moi semellantes e con unha medidas parecidas, polo que, e dado que están en illas moi próximas entre sí, se ve que forman parte de pobos da mesma procedencia. Cada Talayot ou Nuraghi tiña nas súas inmediacións outras construcións máis pequenas que complementaban a vida dos seus habitantes. Non se dispón de moita información destas construcións tan antigas, pero parece que tiñan que ver coa vida de persoas dedicadas ao traballo do campo e que dispoñían un refuxio defendible onde se puidesen protexer dos merodeadores, ou grupos que pululan polo campo aberto, roubando, violando ou matando. Como veremos en diversas culturas, antes do nacemento das cidades esta era unha das maneiras de poder vivir máis ou menos illado no campo sen temer por os elementos incontrolados. E unha vez máis, será a arquitectura redonda a que fixo factible ese tipo de refuxio protector. A propia forma redonda posibilitaba poder levantar unhas paredes bastante altas que neutralizaran os ataques de persoas armadas.

Aínda que segundo os investigadores estas construcións puideran ter unha orixe prehistórica, nós pensamos que tamén deberon ser utilizadas en épocas posteriores, seguramente durante a Alta e Baixa Edade Media, e incluso despois, para aquelas persoas que non quixeran incorporarse aos Burgos, e seguiron vivindo nesa torre defensiva. Esa habitabilidade ao longo do tempo sería a que fixo que aínda se conserven algúns na actualidade.

### II.3.4.- Os Broch escoceses (Imaxe 3.II.56).

No norte de Escocia, preto do mar, existían unhas elaboradas vivendas granxas en forma de cidadelas amuralladas redondas. Tiñan ata tres pisos de altura (13 m.), e dispuñan pola parte de fora de murallas, terrapléns e fosos como sistemas defensivos.

Estas torres vivenda son un sumatorio de espazos moi ben aproveitados. Na parte inferior estaban os animais, co que se illaba o piso das persoas do contacto directo do terreo evitando a humidade, ademais o calor dos animais melloraba as condicións térmicas da vivenda. A continuación situábase a lareira nunha situación central, cos espazos de traballo ao seu carón. Nos sucesivos pisos, realizados con estrutura de madeira situábanse espazos para durmir. Todo o calor xerado no centro ascendía a traveso de toda a casa, saíndo o fume por entre o colmo que cubría o teito. As paredes exteriores estaban realizadas en pedra, eran dobles co que se melloraban as condicións de resistencia, permitían meter no seu intersticio escaleiras ou espazos secundarios de almacén, e resolver axeitadamente o soporte da cuberta, e o acceso á parte superior, para vixianza ou como mantemento da mesma. O único oco de toda a torre era a porta de acceso, non existindo ningún outro nas paredes exteriores. Descoñécese se existía algún na cuberta, o que parecería bastante lóxico, o que permitiría que a luz escorrera polo oco entre os dous muros e accedera ao espazo por unhas celosías verticais practicados nos muros interiores.

### II.3.5.- Os Trulli italianos (Imaxe 3.II.57)

Vamos mencionar como un caso especial de Casas redondas os Trullos que existen na zona de Apulia no Sur de Italia.

*“Un **trullo** (truddi en apulo-barese) es una antigua construcción rural propia de la región italiana de Apulia, que se realiza íntegramente con muros de mampostería de piedra en seco rematada con una gran cubierta de forma cónica. La ciudad de Alberobello, en la provincia de Bari, es a todos los efectos la «Capital de los trullos», habiendo sido declarados «Los trullos de Alberobello» patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 1996”. Segundo*

se anunciaba naquela ocasión, os trullos “constituyen un excepcional modelo de una técnica arquitectónica procedente de la prehistoria que ha sobrevivido hasta nuestros días”. Existen unha grande concentración de trullos nos barrios de Monti (contén 1030 trullos) e no de Aja Piccola (590 trullos), pero existen moitos dispersos por toda a zona como vivendas unifamiliares. Aínda que actualmente e sobre todo na cidade, as plantas dos trullos son cuadradas rematados nunha cuberta cónica, orixinalmente e no rural, eran unha constelación de círculos con cubertas cónica en cada espazo. Teñen un enxeñoso sistema de recollida da choiva, que conduce toda a auga que chega dende o ceo, a unha cisterna situada debaixo da casa. A cuberta a miúdo está rematada por un pináculo con unha esfera ou outro elemento decorativo de carácter simbólico, relixioso ou máxico. Este debuxo en ocasións repítese trazado con cal na cuberta que é moi visible dende os arredores.

A tipoloxía do trulli, corresponde ao que chamamos anteriormente construcións con cuberta en Falsa cúpula. Está realizada con pedra caliza da rexión colocado en seco, segundo unha técnica milenaria. Cada cono corresponde a unha estancia, dispoñendo de maior ou menor altura segundo a importancia en superficie do espazo. Esta particular tipoloxía, tan pouco frecuente na península ibérica, ben merecería un tratado monográfico, que estamos seguros que xa existe.

A xeito de conclusión das Pallozas e casas redondas, extraerémos o seguinte:

- As formas son normalmente fundamentalmente ovoidais, con deformacións para adaptarse ao lugar de implantación en pendente.
- Aumento da superficie con respecto das casas castrexas.
- Ese aumento da superficie permite incluír debaixo da mesma cuberta, os espazos para persoas, os destinados a animais (grandes e pequenos), e os almacéns de alimentos das persoas e animais.
- O interior normalmente aproveita a pendente do terreo, creando esencialmente dúas plataformas, a superior ocupada polas persoas e animais pequenos e fráxeis e a inferior para animais grandes.
- A Palloza está constituída esencialmente por un único espazo, con lixeiras divisións que xeran varios subespazos. Todo o aquecemento depende da Lareira situada no centro que irradia calor a todo o espazo.
- A estrutura da cuberta faise mais complexa, con dous ou varios esteos de apoio, e varias traves e pontós.
- Aproveitáanse as partes altas dos espazos de uso de persoas e animais, como zonas de almacenaxe de herba, leña, obxectos, ou eventualmente para dormir nas épocas de verán. A zona que está derriba do fogar utilizábase como secado de produtos como leña, castañas, chourizos, xamóns, e outras colleitas.
- A palloza segue sendo un espazo con moi poucos ocos, o que ocasiona que sexa moi escuro e con unha ventilación deficiente.
- Pérdese un dos principios da arquitectura castrexa en que todos os volumes son exentos, comezando a aparecer volumes adosados e paredes medianeiras.
- A cuberta das construcións redondas sempre é realizada en Palla de Centeio ou Colmo, pois este material feito de variñas ocas vexetais organizada en mollos, permite esa cuberta cónica, ou de calqueira forma.

### II.3.6.- Tulou de Fujian (China).

Estas construcións redondas están situadas nas zonas montañosas ao Oeste da provincia de Fujian (ao Sudoeste de China). No plano de emprazamento vemos a situación destas enormes estruturas con respecto dun terreo normalmente inclinado, que busca caseque sempre a proximidade a un curso de auga en movemento (*Imaxe 3.II.58*). A distancia que

deixaban entre os diferentes Tulou era de uns 200 m, aínda que hai algúns que están moito máis próximos.

Os tulou son residencias comunais. Hai varias tipoloxías de Tulou, dende as circulares, ovaladas, cuadradas, rectangulares, etc. (Imaxe 3.II.59). Como se pode ver no cadro comparativo a circular é a que precisa menos material de construción para albergar o mesmo espazo. Ademais o circular é máis doado de acomodalo ás superficies inclinadas e montañosas de Fujian.

Estas construcións son estruturas defensivas deseñadas para albergar e protexer un clan familiar. Dos 20.000 tulou que se estima que existen en corenta e seis emprazamentos, uns 1.000 son *yanlou* (nome que reciben os de forma circular), que poden ter máis de 60 m. de diámetro e sobrepasar os 10 m. de altura (Imaxe 3.II.60). Foron construídas entre os séculos XII e XX pola tribu Hakka e outros pobos do Sur de Fujian para protexerse das bandas de saqueadores armados e poder explotar a agricultura da zona (arroz, tabaco e té). Os Tulou máis elaborados datan dos séculos XVII e XVIII. Estiveron construíndose ata 1960. O edificio dispón soamente dunha porta para acceder ao interior, ou dúas cando o Tulou era moi grande, protexido por unha grossa porta de madeira reforzada e enmarcada por un trozo de parede de granito (Imaxe 3.II.61).

Diámetro: Entre 40 e 60 m

Superficie: Entre 1.200 e 2.800 m<sup>2</sup>

Poboación: 80 familias no grande. Si supoñemos 8 membros por familia, serían 640 persoas.

Densidade: 20 viv/Ha, ou tamén 4,4 m<sup>2</sup>/persoa.

A densidade é moi aceptable, sobretudo si a comparamos coas cidades europeas, onde se recomenda non sobrepasar os 70 viv/Ha. Claro que nesta estrutura, temos que pensar que dentro do recinto tamén se realizaba traballo, entrarían os animais, se almacenarían os produtos das colleitas, etc.

Normalmente os espazos para a residencia das familias están situadas na periferia, deixando o espazo central para patio comunitario con equipamentos de uso común (como un santuario). Na planta baixa están as cociñas comunitarias, así como os espazos para comer e lavar. Na primeira e segunda planta están as salas de uso das familias e dormitorios, e no terceiro piso será onde se garda a comida, a roupa e os obxectos de valor (Imaxe 3.II.62). Cada familia posee unha fila vertical de estancias, unha familia máis extensa poder ter dúas ou tres filas. Está dividido en varios cubículos servindo varios deles para albergar unha familia, chegando a ter os máis grandes ata 80 familias.

Estes edificios amurallados, están realizadas en tapial (terra apisonada), reforzada con bambu, con anchos de muros de 1,8 m. e cimentación de pedra. O interior dispón de dous ou tres pisos e unha cuberta realizada con estrutura de madeira, e solados do mesmo material. O conxunto está protexido por grandes voladizos realizados con estrutura de madeira e cubertas de pizarra ou tella. A construción dun Tulou ou un Yanlou, podía durar ata 7 anos (Imaxe 3.II.63).

Segundo un traballo de investigación promocionado pola UNESCO, estas construcións eran moi ben consideradas socialmente en toda a comarca, recibindo a miúdo o nome de “pequenos reinos familiares” ou “pequenas cidades prósperas”, con unha clara connotación positiva sobre as súas ventaxas con respecto de outro tipo de ocupación do territorio. Actualmente moitos deses Tulou estan practicamente semideshabitados, constituíndo dende que foron declarados Patrimonio da Humanidade (2008), un gran poder de atracción turística (Imaxe 3.II.64).

Fronte a un exterior austeiro e defensivo, dispoñen dun interior comfortable e amable, cheo de ornamentación e colorido, para facer a vida agradable aos seus habitantes.

A grande ventaxa que supón vivir protexido do enemigo exterior, ten o contrapunto dunha falta grande de intimidade privada. A vida colectiva é moi intensa, e nun sistema igualitario onde ningúen ten unha posición mellor que os demais. Precisamente o reparto das unidades familiares, que collen todos os niveis, é o que garantiza que todos teñen exactamente unha posición semellante. Prodúcese un grande control interno sobre todos os componentes do clan (*Imaxe 3.II.65*), dando un carácter das persoas, seguramente moi diferente aos afeitos a vivir en casas unifamiliares illadas, pero todos teñen garantido unha ferrea defensa do exterior, e un acceso a un ceo libre e protexido, o que naquel tempo era unha prioridade absoluta (*Imaxe 3.II.66*). Na época do comunismo chino, seguramente esa igualdade entre todos os membros era ben visto, pero co tempo eses obxectivos foron perdendo vixencia e na actualidade os Tulou foron quedando deshabitados. Moi recentemente algúns arquitectos están utilizando esa mesma tipoloxía para facer grandes residencias estudiantís, ou grupos de vivenda social (*Imaxe 3.II.67*)

II.4.- Arquitecturas popular adxectiva redonda: celeiros, pozos, pombais, alvarizas e muiños de vento.

Posiblemente o principio que enumeramos antes de que ***sempre que se quere facer un refuxio mínimo indispensable, a solución máis barata e que require menos enerxía na súa confección, é sempre a solución redonda*** esteña na orixe de que moita da arquitectura adxectiva tradicional sexa tamén redonda.

Adoptada para a casa a solución rectangular, a volumetría redonda mantívose en moitos lugares para a arquitectura adxectiva. Aquelas pequenas construcións destinados a usos agrícolas, como pozos, palleiros, ou celeiros (*Imaxe 3.II.68*) para almacenaxe de palla, leña, para animais pequenos, ou para animais domésticos como serían os pombais ou as alvarizas con trobos de abellas (*Imaxe 3.II.69*). Existían tamén outras construcións como os canastros para almacen de millo, que xa se mencionaron anteriormente, que pouco a pouco foron sendo substituídos polos Hórreos rectangulares de procedencia romana.

Muiños de vento

Un caso moi especial de arquitectura adxectiva redonda son os Muiños de vento (*Imaxe 3.II.70*). Xa hai tempo que se veñen estudando e hoxe coñecemos bastante ben tanto a súa forma como os mecanismos dos que estaba dotado para poder moer aproveitando os ventos. Galicia é unha zona moi ben dotada de ventos para desenrolar esta tipoloxía de muiños. No entanto estes teñen unhas características especiais dado que a posición xeográfica nunha esquina aconsella un tipo de muiños que sexa quen de coller ventos que proveñan de diferentes direccións e outros de unha soia. A maioría son do primeiro tipo, pero tamén existen algúns do segundo. Grazas aos estudos de especialistas e da reconstrución de algúns destes muiños, estamos en condicións coñecer estas singulares construcións redondas que lle sacan á forma cilíndrica un enorme partido.

Como exemplo de muiños dunha soia dirección, veremos os Muiños do Monte Mesón en Catoira que recolle Begoña Bas no seu documentado Catálogo<sup>25</sup>. Trátase dun pequeno edificio dunha soia planta, no que os aspectos arquitectónicos están en función de soportar uns complicados mecanismos articulados e xiratorios que captan o vento dominante, e se transmite a un eixo que á súa vez fai rodar unha pedra de moer sobre outra fixa. Como existe a posibilidade, como pasa tamén nos muiños de auga, de subir e baixar unha pedra

<sup>25</sup> Begoña Bas: Muiños de marés e de vento en Galicia. Fundacións Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, 1991. Páx. 147-154.



sobre obra dun xeito controlado polo muiñeiro, conséguese poder moer os grans de trigo, millo ou centeo. Sen entrar no estudo detallado dos mecanismos da moenda, e centrándonos exclusivamente nos seus aspectos arquitectónicos, diremos que se trata dunha edificación cilíndrica de 3,10 m de diámetro interior e unha altura máxima dos muros de 2,80 m. As paredes teñen un ancho que oscila entre os 70 e 80 cm. realizado con cachotería. Poderíase poñer calquera tipo de cuberta, pero neste muiño de Catoira, a cuberta é a dúas augas con remate de tellas curvas. O único oco que existe é a porta que ten 1,60 m de alto, 0,75 de ancho e está a 0,35 cm do solo. Os elementos mecánicos son moi sinxelos e ao non poder orientar as aspas ao vento, limítanse as posibilidades do muiño. O eixo horizontal, a *viga*, atravesa diametralmente o cilindro na parte alta, saíndo ó exterior nos dous extremos onde se lle enganchan as varas travesseiras que serán as que soporten os abanos de tela que recollerán o vento facéndo xirar o eixo horizontal. A viga está a unha altura de 1,60 m polo interior, e onde atravesa as paredes colócanse os zoquetes, pezas de madeira que son os que soportan o eixo e permiten que xire. Mediante dous engranaxes de dentes, o xiro vertical dun deles é transmitido a un eixo vertical que apoiado nunha base é o que fai xirar horizontalmente unha pedra superior sobre outra fixa (Imaxe 3.II.71). Está orientado na dirección NE-SO para recibir os ventos dominantes.

A maior partes dos muiños existentes son do tipo de Torre fixa e cuberta xiratoria. Será este tipo onde realmente se lle saca un grande partido á arquitectura redonda. Tomaremos como modelo un situado na zona de Ortigueira-Viveiro, coñecido como o Muiño de Vidal, que está situado no Concello de Mañón. Os aspectos arquitectónicos son un cilindro de diámetro interior 4,90 m. grosor dos muros 1,00 m. e altura das paredes sen a cuberta 5,00 m. Ten dous niveis con unha escaleira de madeira para o acceso á alta que vai ao son dos muros periféricos. Ten unha porta e catro ocos ou fiestras, estando a porta a sotavento, na cara SE ou sexa na zona abrigada dos ventos. A cuberta, toda ela xiratoria, é cónica e ten unha base circular de madeira cun armazón de vigas, que arrastra o eixo do *arbol* ou velamen orientando as aspas á mellor dirección do vento. O remate da cuberta é de madeira, formado por táboas radiais que baixan dende o cumio e superpostas unhas a outras, formando uns pequenos sulcos para evitar a entrada de auga. O sistema xiratorio da cuberta consiste en 18 rodas de ferro dispostas na base de madeira que esta ten; estas rodan xiran sobre unha plancha de ferro que se axusta á canaleta das canterías da parte superior da parede. Acciónase desde o exterior por medio do *rabo*, unha longa madeira que sae da base da cuberta dende o lado oposto ao eixo e que sempre chega até o chan, mais que neste caso por razóns particulares fíxose máis curto. No sentido oposto ao rabo están as aspas. “O *arbol* é o eixo que atravesa a cuberta pola súa parte inferior e sae ao exterior por unha elevación da mesma a xeito de mansarda, polo que vai ascendendo de o interior. Mide 10 m de lonxitude, dos que 4 m corresponde ao exterior; é de sección octogonal e vaise estreitando cara os extremos acadando a menor sección na punta. No extremo interior vai axustado nunha grosa peza de madeira por meio duns pequenos coxíns de ferro; no exterior levaría perpendicularmente ao eixo as aspas e suxeitas e elas as catro velas de lenzo triangular que se montaban sobre catro travesseiros cruzados. A traveso dos engranaxes transmítense o xiro horizontal nun xiro vertical doutro eixo. Este eixo vertical pasa á planta baixa que é onde se instala o sistema de transmisión do movemento ás dúas moas. Este mecanismo é moi doado de ver nas fotografías e debuxos que se acompañan (Imaxe 3.II.72).

Como vimos as paredes cilíndricas son o soporte das rodas que xiran dende o centro xeométrico do círculo. Aproveita, pois, unha das condicións inherentes a esta figura xeométrica, e fai que se optimice o aproveitamento cambiante do vento facendo que o muiño poida moer sempre que haxa algo de vento, sexa cal sexa a súa dirección. Así como os outros muiños fixos poden ter calqueira forma, éste debe ser circular forzosamente.

Pensamos que este artilluxio non pode ser obra exclusivamente duns construtores e carpinteiros locais, é tal a complexidade dos problemas que se entrelazan e que hai que resolver, que seguramente estarán resoltos por parte de especialistas e experiencias de moitas partes. Seguramente na famosa Enciclopedia de Diderot e D'Alembert existan debuxos e instrucións para facer estes muiños de vento. Correspondía despois a cada carpinteiro local facer unha adaptación destes debuxos en función dos materiais e tecnoloxía que dispoñían. Segundo dí Begoña Bas existen moitas semellanzas entre os muiños de Galicia de torre fixa e cuberta xiratoria cos muiños mediterráneos, cos de La Mancha e cos do Norte peninsular <sup>26</sup>.

Os muiños de vento tiñan que estar por concepto en zonas altas onde puideran coller ben os ventos, e xa que logo esa posición elevada tamén era unha posición moi visible dende moitos puntos da contorna. A súa grande visibilidade converteu os humildes (pola súa función) muiños de vento en elementos arquitectónicos de referencia de grande importancia. Ese foi o caso do muiño do Campo da Torre en Ortigueira, un muiño construído nun outeiro situado no centro da vila, onde estivera ata o século XIX o castelo dos condes de Ortigueira, visible dende varios quilómetros á redonda e particularmente dende o centro da Vila (Imaxe 3.II.73). Tamén é a razón de que os muiños de vento están moitas veces referenciados nos planos antigos e nas imaxes que pintores e gravadores fan das vilas e cidades, deixando claro o seu importante papel icónico e de referencia (Imaxe 3.II.74) destas arquitectura presentes na nosa historia dende o século XVI. A importante presenza deses edificios tan singulares, aínda que dun uso tan humilde, que ademais son articulados e emiten algun ruído, o que os converte en aínda máis singulares, fixo que non podían pasar desapercibidos no imaxinario colectivo das xentes, ata o punto de se converter nun dos protagonistas dunha das máis grandes novelas da historia, o Don Quijote de Miguel de Cervantes.

As razóns da existencia desa arquitectura adxectiva redonda.

A cuestión que nos interesa tragar aquí é a de ver a razón de porque estas construcións adxectivas do mundo rural son edificacións redondas. Admitimos que poida haber un certo substrato cultural, ou sexa unha querencia das antigas vivendas redondas, que foron superadas, e que a súa técnica se mantivera en construcións menos comprometidas.

O caso dos pozos supoñemos que será porque é a técnica que presenta menos dificultade construtiva nun terreo que teñan unha certa homoxeneidade xeotécnica. Que o volume emerxente sexa tamén cilíndrico é lóxico porque supón continuar as paredes enterradas. A cuberta neses casos terá que ser ou cónica ou semiesférica, dependendo dos materiais que se empreguen para cubrila. Algo parecido poderíamos dicir dos pombais. Pensamos que non existe ningunha razón poderosa que xustifique que estes deban ser cilíndricos. É coñecido que existen algúns de planta cadrada e poligonais, así como pombeiros de madeira adosadas ás casas ou Hórreos, pero a maioría son de volume redondo, con diferentes técnicas e diferentes materiais. Segundo Manuel Caamaño o porcentaxe aproximado das diferentes formas sería o seguinte: circulares, 80%; cadrados, 15%; poligonais, 5%<sup>27</sup>. Ao ser unha edificación illada e singular posibilita o recoñecemento da súa casa ás pombas mentres voan polo ceo, pero non parece que sexa esa a única razón. Existen novas destas construcións dende os tempos medievais (sec. XV), pero é posible que existan dende a época dos romanos. Dado que os pombais eran unhas construcións que se facían maioritariamente en Pazos e casas grandes, Mosteiros e Casas Rectorais, onde podían disfrutar dos pombos como comida excelente, o Pombal era un signo de distinción para sinalar a importancia económica da casa, de aí que debía ser vistoso e colocado nunha zona alta e soleada próxima dos espazos públicos. Esa razón semántica minimizaba outras

<sup>26</sup> Begoña Bas: Muiños de marés e de vento en Galicia. Fundacións Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, 1991. Páx. 337.

<sup>27</sup> Manuel Caamaño Suárez: As construcións da Arquitectura Popular. Patrimonio Etnográfico de Galicia. Editado polo Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos. 2003. Páx. 395.

de carácter construtivo, como era a dificultade de cubrir estas pequenas construcións. Con pizarra de xisto é doado e non ten problemas, as dificultades existen cando se quere construír con tellas unha cuberta cónica tan pequena. Dado que non é posible facer a superficie cónica con tellas tan grandes e iguais, a opción era cubri-lo como unha pirámide de varios lados coas súas correspondentes limatesas, que se ve desproporcionada e que choca coa superficie cilíndrica inferior. Para resolver este problema en algúns casos se fan cubertas a unha auga, situación que rompe o forte carácter de figura constante dende todas as orientacións (Imaxe 3.II.75).

O caso máis claro e máis contundente é o caso dos muiños de vento de torre fixa e cuberta xiratoria. Estes muiños teñen que ser obrigatoriamente de base cilíndrica, pois é sobre a parte superior das paredes circulares por onde circulan as rodas que posibilitan o xiro da cuberta e o *arbol* coas velas que farán rodar o muiño. No caso dos muiños fixos a torre para soportar o eixo e os abanos, podería ser de calqueira forma, e de feito aparecen algúns de planta cadrada, pero a maioría son de volume cilíndrico, seguramente por continuar coa imaxe tradicional e porque ao fin están situados en zonas moi exposta aos ventos e unha torre circular sempre opón menos resistencia e ten menos dificultade construtiva. Os muiños de vento están presentes en toda Europa dende o século XV alomenos e son unha construción redonda que apesares da súa humilde condición ten deixado marca na mentalidade europea (Imaxe 3.II.76).

## II.5.- Conclusións

Poderíamos sacar destas arquitecturas adxectivas redondas as seguintes conclusións:

- Son construcións de segundo nivel polo que se procura minimizar a esixencia, e tratar de resolvelas con pouca enerxía e dun xeito económico.
- Recúrrese sempre a utilización de materiais próximos sin necesidade de moita transformación.
- Recúrrese con moita frecuencia a formas redondas, aínda que en algúns casos presenten unha certas dificultades á hora de cubrilas.
- Aínda que estas construcións adxectivas teñan moito de técnicas locais, a complexidade de construción de algunha delas, e a constancia da súa forma en lugares tan distantes, son unha mostra de que obedecen a tipos moi divulgados e froito polo tanto da civilización universal.
- Apesares de ser unhas edificacións para un uso normal e un tamaño pequeno, adquiren, ben pola súa posición ou ben polo seu prestixio, un rol social de referencia que supera a súa humilde condición.
- Algunhas destas edificacións cilíndricas chegan a acadar a situación de verdadeiros iconas do mundo rural, e outras chegaron a entrar na literatura formando parte do imaxinario colectivo.

### 3.A.1.3.- Casas redondas en climas quentes e moi quentes

As vivendas africanas de pobos primitivos son normalmente chozas próximas á semiesfera, realizadas con polas de árbores xoves, para que se poidan dobrar sen que rompan, e recubertas con herbas, palmas, ou calqueira vexetal que cubra e resulte impermeable á auga da choiva. Esta tipoloxía, que sería a mais primitiva, ubícase en claros dos bosques, normalmente formando grupos ou aldeas, a non ser que sexan chozas realizadas polos cazadores nos seus longos desprazamentos en busca de caza. As entradas son normalmente moi pequenas, debendo entrar agachados, sendo a razón de ser mais doada de pechar para protexerse durante a noite da chegada de animais salvaxes. Outras tipoloxías máis evoluídas, mixturan o cilindro e o cono para a cuberta, facendo unha casa máis cómoda ao poder estar de pé no seu interior. Dentro desta tipoloxía, fóronse perfeccionando os detalles construtivos, e tamén aspectos do illamento e imaxe ([Imaxes 3.III.1](#)).

Esta tipoloxía moi común ao longo de Africa e doutros continentes, está claramente superada por algunhas tribus que foron desenvolvendo tipoloxías moito máis elaboradas, en que fixo falla que unha parte do grupo se especializara na construción e perfeccionamento das casas, e que pasamos a ver con un pouco máis de detalle.

#### III.1.- Tolek musgum. Camerun (Africa)

O pobo musgum vive nas dúas ribeiras do río Logone que divide o norte de Camerún e Chad.

Ten forma circular e un volume parabólico. Con unha única porta para entrar e un pequeno oco no punto mais outo para saída de fume e entrada de luz. Están construídas de barro sin ningún tipo de estrutura. Está feita como unha baixela de barro, polo tanto máis que unha construción feita por un albanel parece feita por un alfareiro. O exterior está cuberto de nervios prominentes que, ademais de reforzar a estabilidade estrutural, sirven de chanzos para subir á casa e construíla sin necesidade de andamiaxes. Este tipo de pel dalle unha superficie moi texturada e con unha alternancia de luces e sombras, con un debuxo do releve que varia en función das zonas. Coa altura que ten, lixeiramente mais outo que o seu diámetro, garantizan un tiro natural do fume. As veces algunhas partes do tolek ou do graneiro píntanse con cores naturais ([Imaxes 3.III.2](#))

Diámetro: Entre 5 e 7 m. Superficie util: Entre 20 e 38 m<sup>2</sup>.

Altura no punto mais alto: entre 7 e 8 m. ([Imaxes 3.III.3](#))

Non ten cimentación, está construída sobre un pequeno montículo de terra achaada. Está feita con bolas de arxila mixturadas con palla e pulidas a man. As paredes inclínanse lixeiramente cara ó interior e estreitanse a medida que alcanzan a parte superior, o que da lugar a unha forma parabólica, o que lle valeu o sobrenome de “casas obús” ([Imaxes 3.III.4](#)). A forma achégase moito á catenaria invertida, polo que non ten apenas esforzos de tracción co que poden ir a paredes relativamente finas. Non se utiliza nada de madeira, dado que este é un material moi escaso.

Varios tolek familiares xúntanse e compoñen un recinto circular. Está cercado por un muro da altura dun home. A entrada principal ao recinto atópase entre os tolek dos homes, no centro está un graneiro coa reservas de comida e cereal ([Imaxes 3.III.5](#)). As veces ese graneiro é unha construción prismática, aínda que esa aportación debe ser relativamente recente. A muller ten un dormitorio separado e unha cociña ao seu carón. O gando da familia accede polas noites ao interior do recinto.

O recinto da casa ten sen dúbida unha finalidade defensiva, fronte aos animais, pero tamén fronte a outras tribus ([Imaxes 3.III.6](#)). Cada recinto é a moradía dun clan familiar, no que conviven varias xeracións e tipos de lazos familiares.

### III.2.- Casa dos Batammariba en Benin e Togo (Africa).

Os Batammariba viven ao Norte de Togo e Benin na Africa occidental. O seu nome significa “os verdadeiros arquitectos da terra”.

As súas casas son como pequenos castelos. Cada casa circular funciona como unha unidade económica autosuficiente que incorpora zonas especiais para albergar animais, colleitas, preparar a comida e almacenar o grao ([Imaxes 3.III.7](#)). Cada vivenda está rodeada por unha zona de terra, fertilizada polos animais, e na que crecen as hortalizas. As casas estan feitas polos *otommali* (arquitectos), que participan na construción coa axuda do propietario e da súa familia. Cada deseño dos *otommali* debe ser aprobado por un grupo de mestres arquitectos da comunidade. A construción das casas fanse durante a estación seca (de decembro a febreiro).

A forma básica da casa é un anel con sete torres de terra, unidas por un muro circundante que actúa como un escudo exterior protector ([Imaxes 3.III.8](#)). No centro do círculo hai outra torre circular cuberta de malla e rodeada por unha terraza de barro soportada por traves de madeira que se estenden ata o anel exterior.

A entrada atópase no centro da fachada do recinto, nunha prominencia oval, orientada ao Oeste. A entrada esta sinalizada por ornamentación simbólica e contorneada por dúas torres-graneiro, de adobe e cubertos con palla, un para os homes e outro para as mulleres. Na parte inferior dos graneiros hai uns ocos exteriores para refuxio de animais pequenos (pitas ou patos). Outra torre circular alberga a cociña na planta superior, a súa homóloga simétrica alberga unhas escaleiras para comunicar a planta baixa e alta. Outras dúas torres periféricas, máis pequenas, serven como graneiros. No centro do recinto hai outra torre con cuberta de palla con un dormitorio para as mulleres na planta alta ([Imaxes 3.III.9](#)).

Constroise por fases, dando unha capa ao día e comenzando polas estancias principais e os muros circundantes. Unha vez finalizada, e con obxecto de protexer o interior terroso da choiva, as mulleres cubren o forxado e as paredes exteriores con un revoco de arxila, esencia de froitas, esterco e aceite. Mentras está aínda húmido, trazan formas cos dedos e, unha vez seco, tiñen as paredes con zumo de froitas e auga o que lle confire un acabado dun intenso tono marrón ([Imaxes 3.III.10](#)). Trátase dunha típica construción con tapial (mixture de barro e palla) que se vai facendo por tongadas horizontais, o que require unha certa profesionalidade por parte dos construtores, e bastante tempo pois necesítase deixar secar cada tongada.

Cada parte da construción ten gran importancia e está relacionada con distintos órganos do corpo e con crenzas cosmolóxicas e espirituais ([Imaxes 3.III.11](#)). Existen unhas partes moi pechadas e introvertidas, protexidas do calor e fomentando a interioridade, e existen outras partes moi extrovertidas que expanden a visión sobre os arredores ben para protexerse das persoas e animais hostiles ou ben para recibir a persoas amigas, e controlar os arredores.

### III.3.- Indlu dos Zulúes. Sudáfrica.

Os zulúes viven na provincia sudafricana de KwaZuluNatal, ao Sureste de Sudáfrica. Teñen idioma propio e constitúen a etnia máis numerosa do país. Historicamente os zulúes tiñan fama de ser un pobo moi guerreiro, de feito foron unha das tribus máis combativas contra a dominación do Imperio británico.

A casa tradicional é un aloxamento en forma de panal de abella coñecido como indlu. Ten planta circular e unha volumetría moi semellante a un casquete esférico, onde paredes e cuberta son o mesmo elemento. As medidas aproximadas da choza son as seguintes:

Diámetro: Entre 5 e 6 m. Superficie util: Entre 20 e 28 m<sup>2</sup>.  
Altura no punto mais alto: entre 3 e 4 m. (Imaxes 3.III.12)

O interior da cabana divídese entre o lado dos homes, á dereita da porta, e o das mulleres á esquerda. O solo, lixeiramente elevado, está feito dunha mixtura alisada de esterco de vaca e arxila de termiteiro, que despois de seca se pule con unha pedra. No centro aproximadamente está o fogar. O fume sae polo oco superior e tamén pola porta, facendo estes dous ocros un tiro natural. Na parte posterior da cabana destaca unha plataforma que se utiliza para gardar as posesións da familia, custodiada por amuletos (Imaxes 3.III.13). Búscase un interior fresco e escuro, como contrapunto a un exterior caluroso e moi luminoso.

A construción consiste nun anel de polas de árbores xoves entrecruzadas en ángulos rectos e atadas en cada intersección. O teito sostense por unha serie de postes verticais, ata nove nunha cabana grande, que soportan as trabes curvadas sobre as que descansa a cuberta. En realidade ten a estrutura de un cesto de mimbre, con finas polas flexibles que se entrecruzan formando esa superficie redonda onde toda a superficie funciona como un corpo único. Recúbrese con herba seca entretexida. Todo se asegura mediante unha rede de cordas vexetais que van dende o vértice ata o solo e en círculos concéntricos paralelos a éste. O indlu se coroa con un pequeno cilindro de palla e herba que forma un pequeno remate aberto. A porta é un oco de aproximadamente 1 m de altura, arqueado e confeccionado con aneles sucesivos de herba e palla, protéxese con unha grosa pel, unha pantalla de mimbre e mais recentemente con unha porta con bisagras. A construción realízase nunha tarefa compartida entre homes e mulleres. Os primeiros son os que se encargan da parte máis estrutural e as segundas as que texen e poñen a palla. Como se ve nas imaxes a estrutura da choza pode soportar o peso de varios homes situados derriba, a pesares das finas escuadrías dos elementos utilizados (Imaxes 3.III.14).

Como con todas as tribus primitivas, de casas feitas polos propios usuarios, existen multitude de casuística nos diferentes elementos. Aínda que a estrutura sexa igual, a porta de entrada ten varias solucións, que pasan por alongar a entrada, ou protexela con unha empalizada baixa. En calqueira caso sempre se mantén como un oco de tamaño bastante reducido (uns 80 cm. de altura), seguramente para evitar que entre demasiado calor e se manteña o interior con unha certa frescura (Imaxes 3.III.15).

Os diferentes indlu familiares están organizados formando un recinto comunitario en forma de unha coroa circular (chamada *umuzi*). Consta de dúas empalizadas concéntricas feitas con polas de árbores de coral ou arbustos espinosos. As chozas sitúanse entre as dúas empalizadas segundo a estricta organización do debuxo, deixando o círculo interior, coñecido como kraal, como recinto para gardar o gando. O gando na etnia zulú, é símbolo de status social, prosperidade e poder. Os xefes zulús son enterrados, a miúdo, no kraal do seu gando (Imaxes 3.III.16). O recinto pechado era indispensable como sistema de defensa contra os animais salvaxes que soían vir pola noite a comer os animais domésticos e contra outras tribus hostís. O que resulta moi chamativo é meter dentro da aldea o gando, protexido completamente ao seu arredor polos propios homes, e custodiado como un dos bens máis preciados do clan.

### III.4.- Casa dos Nuba. Sudán.

Como unha variante dos anteriores está a Casa da tribu Nuba, oriundos dunha rexión no Sur de Sudán, preto do nacemento do río Nilo.

Os poboados están situados normalmente nas abas dos montes escarpados, seguramente para defenderse mellor dos enemigos e protexerse das humidades e inundacións ([Imaxes 3.III.17](#)).

Neste caso a casa está formado por cinco círculos iguais, que están situados formando un recinto que se completa con un muro ([Imaxes 3.III.18](#)). Cada círculo de 4 m. de diámetro xera un cilindro cuberto con palla, con un uso preciso (dormitorio dos adultos, graneiro, almacen, dormitorio dos nenos), sendo o patio central de 9 m de diámetro, o espazo de cociñar, traballar ou convivir, un espazo semicuberto. A altura de cada cilindro é tamén de 4 m co que temos uns espazos moi precisos.

O recinto soamente ten unha única porta de contacto co exterior, co que se converte nunha especie de pequeno castelo defensivo. Pola contra todos os cilindros están moi ben comunicados co patio central, a través de ocios circulares.

A construción ten unha base de pedra, que forman unha plataforma horizontal. Derrriba desa base levántanse os cinco cilindros de barro e pedra. A cuberta realízase con estrutura de madeira e acabado con palla.

Seguindo esta mesma estrutura aparecen no Sur de Sudán outras construcións un pouco máis elaboradas que seguramente teñen un uso máis colectivo, ou de equipamento público. Aquí presentamos un, do que descoñecemos o seu uso, no que a única diferenza coas vivendas Nuba, é o seu tamaño e que a zona central está cuberta tamén con palla ([Imaxes 3.III.19](#)).

Finalmente incorporamos unhas imaxes de outros poboados de Sudán, de tribus diferentes aos Nuba, no que se pode apreciar moitas das constantes das casas que temos visto en varias zonas de África: Casas circulares, elaboradas con materiais da zona (barro, adobe, madeira, pedra, ...) e situadas en recintos, máis ou menos pechados formando unha pequena aldea, seguramente habitada por clans familiares. Estas aldeas estan dispersas polo territorio, en zonas onde hai pasto para o gando, ou terras de labradío, que permita unha certa sobrevivencia ([Imaxes 3.III.20](#)).

Unhas variantes desta vivenda patio é o da tribu Dogon que estudara o arquitecto holandés Aldo Van Eyck ([Imaxes 3.III.21](#)) onde o único que son redondos e característicos son os graneiros. Outro é o da tribu Dhordo na India.

Unha integración total entre a aldea-recinto e a casa é o que fan os da tribu Gurunsi (Burkina Faso) e Ghana (Africa). Tanto as casas como o patios, graneiros e muros, todos redondos, están feitos con adobe dun xeito totalmente manual. A casa media ten uns 42 m<sup>2</sup>.e as aldeas unha media de 60 m de diámetro con 10 ou 20 vivendas. Todas as construcións están feitas con estrutura de madeira, con muros e forxados de adobe. A esas superficies fóronlle engadindo unhas pinturas xeométricas moi características, que son as mesmas que teñen nas súas prendas de vestir (capolanas). O conxunto resulta dunha grande uniformidade total. A Casa realizada con fusións de superficies curvas, prolóngase nun patio de traballo tamen redondo, e este nos camiños e nos espazos comúns da aldea, tamén redondos, ata chegar ao exterior despois de atravesar unhas murallas formadas por muros e casas tamén redondas. Todo un universo unitario de 3.000 m<sup>2</sup> de espazos e volumes redondos, que é a imaxe do que seguramente serían moitas das aldeas primitivas ([Imaxes](#)

3.III.22). Todas as casas dan a espalda ao espazo exterior da aldea, conforman a muralla, e ábrense ao centro baleiro nunha especie de grande espazo Panóptico, onde hai un gran control visual de toda a aldea dende o centro e moi próximo á entrada.

### III.5.- Casa Shabono yanomami. Venezuela.

Os yanomami (que significa *ser humano*), viven nos bosques e montañas tropicais do norte de Brasil e sur de Venezuela. A poboación desta etnia que viveu moi illada ata hai pouco tempo é de uns 32.000 individuos. Adícanse á caza e tamén á agricultura. Organízanse en grupos emparentados creados por lazos matrimoniais e de tamaño estable que viven xuntos nunha estrutura chamada Shabono, un grande óvalo que encerra no centro un espazo comunal (*Imaxe 3.III.23*). No fondo con forma de Coroa circular.

O Shabono constroise por partes, cada unha é construída pola familia que a de habitala. Estas construcións unifamiliares chamadas *nano* únense despois para formar o óvalo. Os espazos entre eles tápanse e cúbrense con palla e palmeira, agás os puntos de entrada. Finalmente constroise unha empalizada defensiva que protexe ao shabono e aos seus habitantes dos ataques de outras tribus e de animais. Cada familia conta co seu propio lume, e pendura as hamacas e alimentos do seu tellado. Os shabonos pequenos solen ter seis fogares e un diámetro de 15 m., os medianos poden medir 30 m e quince lumes, e os grandes son capaces de acoller a 160 persoas e teñen un diámetro de 60 m. Cada shabono dura aproximadamente cinco ou seis anos, antes de ser presa dos insectos e perder a súas cualidades illantes, daquela queimase e faise un novo. O espazo fundamental do shabono é o patio comunal que comparten todos os seus habitantes. Ese é un espazo onde se traballa, se xoga, de fan os rituais e festas, etc. implicando as actividades á toda a comunidade (*Imaxe 3.III.24*).

A forma do shabono é aproximadamente a dun óvalo, completamente pechado ao exterior, como unha muralla que garantiza un claro do bosque, e aberto ao patio comunal. Trátase do espazo cóncavo por autonomasia. A construción faise con unha fila de postes de madeira de uns 3 m. de altura, e 3 m. de separación, e outra fila de postes de 1,5 m., unhas traves de madeira con inclinación para o exterior. A cuberta realízase con ramas xóvenes, unidas entre sí con lianas ou enredadeiras, e cúbrense logo con follas de palmeira superpostas ata impermeabilizar a cuberta (*Imaxe 3.III.25*).

Si na aldea dos Gurunsi falábase dun espazo panóptico, no sentido de ter un certo control visual de todas as casas, pero quedando aínda algún espazo para a intimidade, aquí o control é total, e non hai ningunha intimidade nos espazos privados (*Imaxe 3.III.26*). O peso da individualidade é mínimo, primando o poder da colectividade.

### III.6.- Tipis dos indios norteamericanos. América do Norte

É un dos fogares máis antigos da humanidade que está presente en moitas partes distintas do mundo. Son moi coñecidos os Tipis dos indios das chairas norteamericanas, como os sioux. Os tipis son casas temporais, pois a tribo está continuamente desprazándose detrás das manadas de búfalos. Era fundamental que poideran montarse e desmontarse dun xeito rápido, e que o transporte fora lixeiro e con poucos bultos (*Imaxe 3.III.27*).

Estan preparadas para que se poida facer lume no seu interior, para cociñar e quentar a tenda. Para iso consta dunha abertura superior chamado humero que ten solapas axustables en función do vento, e a entrada de aire pola parte inferior do forro, de maneira que o aire penetra por unha zona moi baixa e ao ascender recolle o fume e sácao ao exterior facendo respirable o interior.



O interior ten forma oval, con dúas camas feitas con tabliñas, entre elas os utensilios de cociña, un fogar situado no centro, defronte á porta de entrada ([Imaxe 3.III.28](#)). Forma fundamentalmente baseada no Cono.

A construción componse de catro elementos: varias varas de arbore xove (pino torcido) que conforman a armazón; unha cuberta semicircular confeccionada con peles e lona; revestimento interno con un forro; porta enrollable. Estes elementos únense e afianzanse con cordas, cravos e estacas. A estrutura consta de tres varas principais que forman unha base triangular que é o primeiro que se coloca. A esas tres varas engádeselles outras dez ou doce varas a intervalos regulares atando firmemente o conxunto, e formando o círculo principal. A continuación recúbrese con lona de pel de búffalo, unidas entre sí por craviños, e con estacas ao solo.

O interior é un perfecto espazo oval, co lume no centro e as persoas sentados arredor. Hai unha equilibrada disposición de todos os elementos que compoñen a choza: o lume, o fume con saída inmediate e sin molestar, as persoas arredor centrados no foco caluroso e no centro xeométrico do círculo, as persoas sentadas no perímetro alí onde a altura é menor, o eixe maior do óvalo marcando a entrada, a luz que concentra no interior e marca a súa presenza no exterior, o cerramento semi traslúcida por arriba e con forro opaco (peles) por abaixo, economía de medios pois as varas que serven para montar a choza son as mesmas que serven para o transporte ([Imaxe 3.III.29](#)). Pero si a casa é moi centrada, a aldea é aberta, informal. Unha sucesión de tipis sen orde aparente, situados uns a carón dos outros como unha constelación de círculos ou individualidades, sen ningún recinto de delimitación, extendéndose na infinitude da chaira, sen centro.

### III.7.- Casa Fale-tele (casa redonda) de Samoa. Oceanía.

Fale tele no idioma samoano significa “casa redonda”. Tradicionalmente usábase como casa de xuntanzas. En realidade trátase dunha cuberta aberta polos lados, co que se está protexido do sol e permítense que corran as brisas laterais para aliviar o calor. No entanto colócanse unhas persianas confeccionadas con follas de palmeira texidas para podelos pechar en caso necesario. Con diferentes variantes da envolvente están resoltas moitas das casas da illa. O solo está lixeiramente elevado e realizado con coral prensado, e revestido con esteiras de palma texida ([Imaxe 3.III.30](#)).

Existen dúas tipoloxías ademais do Fale tele, que son o fale O’o (casa pequena) e o fale folau (casa longa).

A construción do Fale tele realízase con unha gran cerimonia a cargo dun membro do gremio de construtores, que non utiliza planos senón que se basa na súa propia experiencia e bo xuízo ([Imaxe 3.III.31](#)).

É unha estrutura lixeira e elegante. Non se sustenta totalmente nos postes de madeira que o circundan polo exterior, senón nas tres columnas de madeira centrais, como si se tratara dun enorme paraugas. Na súa construción non se utilizan cravos, senón soio cintas de fibra de coco, das que se necesitan uns 12.000 m para construír unha casa normal. Este sistema de gaiola resulta moi eficaz para os empuxes horizontais que azotan a illa en forma de ciclóns. Nos devastadores efectos dos ciclóns en 1990 e 91, os Fales cos seus costados abertos, resistiron mellor que moitas casas modernas ([Imaxe 3.III.32](#)).

En varios partes dos trópicos do planeta existen estruturas semellantes a esta de Samoa

### III.8.- Casa trogloditas en Matmata (Túnez), Capadocia, China, etc.

As chamadas casas trogloditas existen en moitas zonas do planeta. Aquí vamos centrarnos sobre todo nas que existen en Matmata (Túnez), na periferia do deserto do Sahara ([Imaxe 3.III.33](#)).

A forma total é moi variada, pois está en función das posibilidades de excavar o terreo. A veces atópanse partes duras, que se tratan de esquivar, resultando a forma total do resultado desa relación íntima con un terreo descoñecido. O importante é o patio exterior que é o auténtico centro da casa pois está comunicado coas diferentes estancias ([Imaxe 3.III.34](#)). Por ese patio é por onde ventila, recibe a luz, e crea abundantes zonas de sombra para traballar e descansar, polo que se fai completamente imprescindible para a vivenda. Nese patio tamén pode estar o pozo, no caso de existir, ou algo de vexetación como palmeiras. Estamos, pois diante do nacemento do que poderíamos chamar a Casa-patio.

Aínda que estas casas teñen formas diversas, a forma circular do patio é moi común, sobre todo cando o terreo é uniforme e non existen obstáculos nin variacións de dureza ([Imaxe 3.III.35](#)). Poderíamos dicir que este tipo de estrutura formal sería o “Círculo negativo”, é dicir excávase un grande pozo cilíndrico no terreo isótropo, e dende el faise un túnel cara unha zona aberta (entrada), e tantas portas para estancias como sexa posible en función do terreo e das necesidades da familia.

A entrada é unha simple perforación do terreo, con un pouco de pintura branca e algún símbolo no dintel da porta ([Imaxe 3.III.36](#)). Logo un túnel, normalmente non rectilíneo, que conduce ao patio, pasando por ensanchamentos e estreitez en algúns puntos, e sobre todo evitando a visión directa do patio dende o exterior da casa. O patio é o espazo máis grande da casa, e onde se fai a vida colectiva. Dende o patio unha serie de portas comunican individualmente coas diferentes estancias. Algunhas casas teñen dous niveis, sendo as do nivel inferior as estancias da casa e as do superior, de peado acceso, onde enterran os mortos ou serven como almacéns de produtos agrícolas ([Imaxe 3.III.37](#)).

A casa non ten propiamente unha estrutura, senón que pola contra é a estrutura da terra que ten xa creado un equilibrio de cargas, e a “construción” da casa é unha labor de quitar, esponxar, substraendo sustancia procurando non desequilibrar o existente. É moi importante coñecer a dureza da terra, e controlar ata que punto se poden facer a anchura dos ocos. As partes superiores das estancias son normalmente abovedados, profundos e con uns anchos que raramente superan os 3 metros.

A temperatura no interior das estancias é soportable, sobre todo si pensamos que no exterior hai en algúns intre arredor duns 40º. O patio é un espazo de transición térmica, entre o exterior e as estancias.

Normalmente todas as paredes excavadas teñen a cor da terra, pero o nivel da Planta Baixa, a porta de entrada, e os interiores, están pintados de branco. A cor humaniza a construción, e de non ser por esa cor parecería soamente unha cova. Pero tamén o branco ilumina as estancias deixando unha reverberación de luz nos interiores, que xogan cos texidos e colchas de cores moi vivas ([Imaxe 3.III.38](#)).

A forte textura das paredes onde aínda se senten as ferramentas utilizadas, danlle uns degradados de luz moi plásticos, que parece que deteñen o sol nese contacto coa terra. A transición da luz do patio ás diferentes estancias (normalmente en fondo de saco) son un verdadeiro paso entre o común e o privado, salvado soamente por unha cortina ou porta, e sobre todo pola forte diferenza de luz ([Imaxe 3.III.39](#)).

### **3.A.2.- Persistencia da forma en distintas culturas.**

Vamos neste apartado a analizar que tipos de formas redondas son as máis utilizadas por estas culturas primitivas e cales son os tipos de usos dos edificios redondos.

#### **3.A.2.1.- Agrupacións formais.**

Podíamos agrupar estas construcións primitivas segundo algúns tipos formais. Resultarían os seguintes:

##### O círculo con diferentes tipos de cubertas

Iglús dos Inuit de Canadá (América), Ger dos pastores Mongoles (Asia), Min de pastores de Kenia (Africa), tipis dos indios de norteamericanos, Casa ndebele de Sudáfrica, Fale-tele de Samoa (Oceanía), Pallozas,

##### A coroa circular

Shabono yanomani de Venezuela, Indlú dos zulúes (Sudáfrica), Tulou de Fujian (China),

##### Constelación de círculos

Casa do Batammariba de Togo e Benín (Oeste de Africa), Tolek dos musgum (Camerún e Chad), Casa dos Nuba, Casa dos Gurundi, Trulli de Apulia,

##### Redondo negativo.

Casas excavadas de Matmata (Túnez),

#### **3.A.2.2.- Edificios redondos de uso residencial.**

As diferentes culturas do planeta foi creando diferentes agrupacións de casas, coa finalidade de defenderse do Medio físico e do Medio animal, tratando de crear unha situación ventaxosa do seu hábitat con respecto da natureza arredor. En cada situación do planeta este sistema de agrupación é diferente. Non se trata agora de analizar todas as posibilidades, pero sí de dar algunha achega sobre esta custión.

Todas as culturas primitivas do planeta podemos agrupalas en dous grandes grupos:

I.- Nómadas. Desplazarse continuamente, coa casa ás costas, para buscar comida, foi unha das características de moitos pobos en épocas prehistóricas, ata que comezou os coñecimentos da agricultura e a domesticación de animais.

As casas que construían as tribos nómadas, que deben desprazarse continuamente no seu xeito de vida, deben cumprir tres esixencias: ser realizadas con materiais lixeiros para que non carguen a equipaxe; ser doadas e rápidas de montar e desmontar; ter o illamento necesario dos elementos atmosféricos para permitir a sobrevivencia nos lugares onde debían ir. En canto á primeira esixencias poderíamos matizala pois cabe tamén a posibilidade que se realicen con materiais extraídos do propio lugar de implantación da casa, sempre que esa extracción sexa rápida e non requira ferramentas sofisticadas, como xa se describiu no caso dos Iglús e de algunhas tribus africanas<sup>28</sup>. Os exemplos que analizamos, ademais dos Iglús dos Inuit, son os Ger de mongolia e os indios de norteamérica.

<sup>28</sup> Shelter (Refugio). Edit. Shelter publications. Ano 1972.

II.- Sedentarios. Co desenrolo da agricultura, e a domesticación de animais, comezou unha etapa moi diferente. Establecerse nun lugar fixo, próximo ás zonas de cultivos, supoñía sempre facer que ese asentamento estivera ben protexido, tanto dos animais salvaxes, como de homes incontrolados que merodeaban polas zonas abertas apropiándose dos bens dos agricultores. Esa protección conseguíuse normalmente con dous sistemas:

- Facendo Castros, ou pequenas comunidades, defendidas por unha muralla común. Vimos exemplos como Os Castros do Noroeste ibérico, os Tulou da China, as Aldeas africanas do Zulús, os Gurunsi, os Musgum, os Shabonos amazónicos, Malocas brasileiras, etc. A forma e os materiais para facer esas proteccións dependeu moito dos materiais dispoñibles na zona, do tipo de animais dos que se tiñan que protexer e da zona de asentamento do castro.
- Facendo Casas-Torres defensivas, con moi poucos ocos cara ó exterior, e a suficiente altura para que non puideran ser asaltadas por xente armada. Os exemplos que coñecemos son os Nuba do Sudán, Os Batammariba de Benin e Togo, os Brochs escoceses, os Talayots das Illas Baleares, ou os Nuraghi de Cerdeña, sendo incluso posible que os Trullos de Apulia (Italia), tiveran tamén esa orixe.

En calqueira caso constátase que a maioría das construcións residencias primitivas de todas as partes do planeta, sexan nómadas ou sedentarios, habiten en zonas moi frías, templadas ou moi quentes, son case sempre redondas. E esta forma baseada no círculo non ten nada que ver cos materiais empregados na súa construción, pois sempre atopaban algúns próximos ao sitio, que se adaptaban para ese tipo de construción.

Existe unha evolución da tipoloxía de asentamento. Moitos pobos comezaron con solucións sinxelas e individuais, que foron adaptando paseniñamente cara a solucións máis complexas e completas. Vimos esa evolución no caso dos Castros do Noroeste da península ibérica nas tres fases estudadas. Esa evolución, as veces continuou ao longo dun tempo moi extenso e outras veces acelerouse ou truncouse por mor dunha invasión, ou dun sometemento a un exército ou a unha cultura máis desenrolada. No caso de boa parte de Europa, o acontecido foi a invasión romana que fixo que cambearan todos os sistemas de asentamento, e houbera unha certa uniformidade nos novos prantexamentos.

A extensión da cultura romana a boa parte de Eurpoa, fixo que foran cambeando o sistema de emprazamento. A creación de citanias ou cidades, organizadas e protexidas, fixo que se foran abandoando as vellas aldeas orgánicas castrexas, así como as Casas-Torre e incorporándose a ese novo sistema de ocupación do territorio, cambeando a matriz das novas casas. Nas moitas zonas do Planeta terra, fora da influencia romana, os antigos sistemas primitivos continuaron perpetuándose a traveso dos tempos, chegando ata o século XX máis ou menos transformados en función do seu illamento respecto da civilización.

Sigfried Giedion, no seu libro *El presente eterno*, dedica a Quinta parte do seu libro aos comezos da arquitectura i en particular á forma da Casa. Informa que en todas as prospeccións arqueolóxicas que se desenvolveron nas cidades de Mesopotamia (Irak, Irán, etc.) que están na orixe da civilización occidental, nos estratos máis profundos sempre aparecen restos de casas circulares e a medida que se sube van aparecendo as casas rectangulares <sup>29</sup>. Fai un resumo da evolución da vivenda humana dende as estruturas prehistóricas ata a Casa con patio de Mesopotamia dos anos 2000 a.C.

---

<sup>29</sup> Sigfried Giedion: *El presente eterno: Los comienzos de la arquitectura*. Alianza editorial. Alianza Forma, 1997. Primeira edición en español 1981.

Concretamente en Orcomenes (Grecia) atopouse unha feira de círculos de pedra (ata 6 m de diámetro), algunhas veces con formas ovais datados nos anos 2000 a. C. Derriba destes círculos de pedra atopáronse as primeiras plantas máis ou menos rectangulares. O mesmo aconteceu en Tepe Gaura ao norte de Mesopotamia. Nos estratos XVII-XX atopáronse estruturas circulares duns 5 m de diámetro con unha soia entrada non determinando si eran Santuarios ou vivendas.

Ou sexa que por todos lados estamos vendo que a evolución da vivenda é sempre moi semellante, pero en tempos e ritmos moi diferentes. Consistía primeiro en vivendas redondas que pouco a pouco se foron facendo rectangulares.

**O feito de existir esa grande persistencia no hábitat primitivo da forma redonda indica que era unha forma adecuada para resolver esa función de residencia. E si era así, cabe preguntarse ¿cando se comezou a abandonar? e ¿por qué se abandonou? Seguramente se atopou no prisma máis ventaxas que tiña o círculo, pero ¿cales son esas ventaxas? E seguramente se limitaran os seus inconvintes, pero ¿non apareceron outros problemas? Este traballo de investigación vai tratar de atopar resposta a estas preguntas, e a todas as novas que seguramente aparecerán.**

Parece que unha das respostas ás preguntas que prantexamos do por qué desta evolución pode estar no aumento de **densidade**. Os castros celtas tiñan unha densidade dentro das súas murallas relativamente baixo (no Castro de Viladonga con 8.000 m<sup>2</sup> dentro de murallas e entre 20 e 24 viv. daría unha densidade comprendida entre 25 e 30 viv/Ha.) Debido á forma das casas redondas, que deixaba moitos baleiros sen encher, esa densidade non podía aumentar seguindo esa tipoloxía de vivenda en planta baixa. No medio oriente posiblemente debido ao calor, ou á necesidade de protexer máis poboación, nas cidades fóronse pegando unhas casas contra outras minimizando os intersticios e consecuentemente aumentando a súa densidade.

Na cidade de Erbil ([Imaxe 3.A.2.1](#)) no Kurdistán (Norte de Irak) unha cidade que ten unha idade de 8.000 anos ininterrumpidamente habitada, posiblemente unha das primeiras cidades da humanidade, conta con 100.000 m<sup>2</sup> de superficie pechados nunha forma practicamente ovalada, está elevada sobre unha plataforma de rocas naturais e recheos artificiais, a 30 metros sobre os arredores. Un típico exemplo de situación e forma dun Castro, no entanto a singularidade desta cidade do Medio Oriente, é a subdivisión e os trazados interiores das rúas da cidade e a confección das mazás habitables para optimizar a densidade. Despois dun grande eixe que parte o círculo en dúas metades iguais e une as dúas únicas entradas con unha Avenida ancha (10 metros), o trazado das rúas é unha retícula máis ou menos rectangular que permite ocupar toda a superficie restante con edificacións residenciais que non deixan nin un só intersticio sen aproveitar. A súa densidade, podía andar nas 32 viv/Ha, xa que temos unha superficie de 10 Ha e restos de 322 edificios residenciais, ademais de catro mesquitas, uns baños turcos, un depósito de auga e un cemiterio. Pero é posible que a densidade aínda fora maior pois existe o dato de que a comezos de 2007 malvivían na cidade unhas 830 familias que foron expulsadas para comezar a reconstrución <sup>30</sup>. Ese número de habitantes actuaría unha densidade de 83 viv/Ha., o que xa constitúe unha densidade bastante alta en contextos urbanos con vivendas fundamentalmente de unha e dúas plantas, sobre todo si a comparamos coas 75 viv/Ha que é a densidade recomendada en España e Europa.

Evidentemente que non se perseguía como finalidade aumentar a densidade, senón que iso era unha consecuencia de tratar de meter o maior número de persoas e familias dentro

<sup>30</sup> Reportaxe sobre Erbil (Irak) con motivo do comezo da súa reconstrución por unha equipa de Enxeñeiros españois. Aparecido no País Semanal nº 1.856 (Domingo 22 de Abril de 2012). Páx. 34-44.

dunhas murallas limitadas e difíceis de ampliar. Esa circunstancia foi a que logo desatou e trouxo outras consecuencias. Deberíase dicir que isto ocorreu tamén noutras zonas do Planeta sen que tivesen ningún contacto coa civilización Mesopotámica, como era o caso de Sudamérica coa civilización Maya e Azteca. Tamén aí a conclusión foi facer cidades amuralladas, con vivendas prismáticas adosadas unhas a outras (non sabemos si antes eran tamén circulares). E tamén, curiosamente, chegaron a facer, como os mesopotámicos, grandes zigurats para os templos e edificacións comúns.

Temos, pois dous modelos de cidade, a densa e grande cidade (medio-oriental, latinoamericana, etc.), e a cidade moito menos densa e moito máis pequena (europea, africana, etc.). Da primeira, e froito da tensión e da convivencia forzosa de moita poboación en tan pouco espazo, resultou un avance máis rápido do coñecemento e da tecnoloxía. Ese avance fixo que aumentara o seu poder económico, político e militar, e consecuentemente trouxo co tempo a súa expansión e a divulgación do seus valores e avances. Así sucedéronse os imperios mesopotámico, exipcio, persa, e posteriormente o grego e o romano. A cultura da cidade e da construción da casa prismática urbana, foi acompañando esa expansión da civilización do Medio Oriente a practicamente toda Europa. O prismático na cidade, ía asociado ao racional, ao coñecemento, ao progreso e ao poder económico e militar. Dese xeito os habitantes dos Castros, construídos no alto dos outeiros, moitos máis iñorantes e menos organizados, abandoaron as súas culturas e foron adaptando as súas construcións ao rectángulo, e outros foron abandonando os montes onde se primaba a inaccesibilidade e a cultura da gandería, para instalarse nas zonas baixas, atravesadas por rutas de comercio, e mellorar o cultivo da agricultura.

### **3.A.2.3.- Edificios redondos de uso común.**

Ademais das construcións residenciais redondas prehistóricas, en case todas as culturas existían outros edificios destinados a un uso de toda a comunidade, que en algúns casos tamén eran redondos.

Dos que coñecemos, podemos agrupalos en catro grandes grupos:

- 1.- Edificios para descubrir ou controlar o coñecemento dos movementos dos astros, fundamentalmente do Sol: Stonehenge, o edificio Caracol (Mayas) ([Imaxe 3.A.2.2.1](#)), Santuario Dacio de Sarmizegethusa (Rumanía), que parece que tiña tamén unha finalidade de coñecemento solar co seu “reloxío de sol”.
- 2.- Edificios como última morada dos homes, antes de desaparecer desta terra. Esta especie de Camposantos ou Torres do Silencio de unha das relixións máis antigas do planeta, o Zoroastrismo ([Imaxe 3.A.2.2.2](#)).
- 3.- Edificios con certo carácter relixioso e de peregrinación. Como por exemplo as Stupas Indias, os Mausoleos irlandeses e Etruscos adicados a prohombres da súa civilización.
- 4.- E os Castelos ou zonas fortificadas para a defensa ([Imaxe 3.A.2.2.3](#)).

### **3.A.3.- Conclusións das edificacións redondas da prehistoria.**

Hai dous grandes grupos de edificios redondos:

- 1.- Os edificios residenciais. Son sempre moi utilitarios e variados. Cada familia, ou cada individuo, busca a súa aportación dentro dun Tipo, para resolver o mellor posible a defensa do Medio físico.

2.- Edificios para un uso común. Estes edificios de uso común, teñen que ver coa a ampliación dos coñecementos, a morte, a Maxia, con unha relixión, coa perpetuación da tradición remomerando e homenaxeando en Mausoleos aos prohombres, ou con elementos fortificados para defensa. Cada un destes edificios vai ter un carácter máis ou menos simbólico que serven para incrementar e identificar aos seus membros e fortalecer a idea de grupo. Co tempo foron aparecendo algunhas arquitecturas menores ou adxectivas para resolver problemas específicos como almacenar os produtos agrícolas (canastros), para extraer auga do subsolo (pozos), como casa de pombas e outros animais (pombais), e para aproveitar recursos naturais como o vento (muiños de vento).

Nas culturas nómadas soamente existían os edificios residenciais. Buscando sempre o reducir ao máximo o peso a transportar. A casa nesas culturas, era a residencia, pero tamén o sitio onde lembrarse dos antepasados, facer xuntanzas cos compañeiros e veciños, ou proxectarse cara ó futuro nun espazo de carácter sacro. A casa non tiña nunca vínculos co sitio, e soamente se nutría na súa forma espacial e volumétrica, dos sistemas técnicos empregados na súa construción, tendo en conta que sempre deberían ser lixeiros e doados de montar e desmontar.

Os dous grupos de edificios redondos, desenroláronse sobre todo nas culturas Sedentarias, onde a permanencia do asentamento, permitía esa estabilidade. A vinculación con un lugar fíxose moito máis intensa. Esa vinculación refréxase na utilización de materiais extraídos directamente do sitio, e na optimización da protección do medio físico, pois vanse perfeccionando e seleccionando os mellores sistemas para cada caso. Ese proceso vai creando unha tradición e unha cultura do lugar e do hábitat que se vai transmitindo de xeración en xeración. Mentras que a casa é repetitiva, e vanse facendo constructores especializados, os edificios singulares e adxectivos van creando os seus propios especialistas.

O espazo envolvente redondo, potencia a coherencia do grupo familiar e do clan nun sistema igualitario, e pouco xerárquico, aínda que se aprecia a existencia, do grupo de homes e do grupo de mulleres. Esa separación por sexos, ven acompañada, en algúns casos, dunha certa discriminación.

### 3.B.- PERÍODO CONSCENTE OU HISTORIA.

#### 3.B.1.- Antigüidade clásica.

##### 3.B.1.1.- Edificios gregos redondos: O Tholos, o Pritaneo e os teatros.

A palabra Tholos en grego designa un **edificio circular**. É posible que esa acepción da actualidade sexa debido a que na cultura grega os Tholoi (en plural) e Tholos (en singular) eran practicamente os únicos edificios redondos desa civilización. E digo que eran practicamente os únicos, porque hai novas de que en Atenas existiu un edificio redondo, situado na Ágora, e chamado **prítaneo** (Cámara municipal), que tiña unha función moi diferente aos tholos. Ademais deses dous edificios, de dimensións moi semellantes, existía, e aínda hoxe existen, unha das arquitecturas redondas máis espectaculares da antigüidade grega, que son os teatros. Vamos ver, con un pouco máis de detalle en que consistían estas edificacións clásicas.

#### O Tholos

O tholos é un edificio redondo que aparece esporadicamente na cultura clásica grega. Na actualidade coñécense soamente as ruínas de tres tholos: Delfos, Epidauro e Olimpia, pero é posible que existisen máis e que foran desaparecendo. Os tres restos non son exactamente iguais, pero si moi semellantes. Parece que foron feitos no século IV a.C. Constan dunha plataforma sobreelevada tres chanzos do solo, unha primeira circunferencia realizada con 20 ou 26 columnas dóricas (o número varía entre o de Delfos e o de Epidauro), e a *Cella* formado por un muro de pedra e outro círculo interior con 10 ou 14 columnas corintias. En canto as medidas, o de Delfos, ten un diámetro exterior de 14,70 m. A cuberta estaría realizada formando un cono de madeira, colocado sobre a arquitrave e cuberto con tella curva. Hai que dicir que a cuberta de tella presenta unha certa dificultade para cubrir adecuadamente esa superficie cónica, a non ser que as tellas sexan especiais e teñan, tamén, unha forma troncocónica.

O tholos de Delfos suponse que está dedicado á Deusa Atenea, e ignórase a quen están dedicados os outros dous. Este está realizado de mármore pantélico branco as columnas e de pedra calcaria escura as paredes da *Cella*. Parece que foi realizado por un arquitecto coñecido como Teodor de Focea. Non se coñece exactamente o cometido do edificio, pero suponse que sería o propio dos templos, gardar a imaxe da deusa e posiblemente facerlle sacrificio de animais (**Imaxe 3.B.1.1.1**). En calquera caso e dado a singularidade de Delfos, non podemos descartar que este edificio teña algunha relación co fogo, como xa veremos que acontece na cultura romana. A edificación debía ser un tanto escura, pois non consta que tivera máis ocos que o da porta de acceso.

O tholos de Epidauro, parece que está feito polo mesmo arquitecto que fixo o famoso teatro, Policleto o xove, tamén no século IV a.C., concretamente no ano 340 a. C. Este tholos, que podía estar adicado ao dios-sanador Asclepio, así como todo o lugar foi amplamente escavado polo arqueólogo Pan. Kavvadias (**Imaxe 3.B.1.1.2**) e escribiu amplamente sobre el, porque varios elementos lle chamaron poderosamente a atención<sup>31</sup>. Efectivamente este tholos é practicamente un Monumento astronómico, pois a disposición dos elementos arquitectónicos e decorativos se relacionan cos coñecementos que se dispoñían neses intres sobre a bóveda celeste. No pavimento a única pedra branca, podería representar o sol, a seguir 6 circunferencias concéntricas formadas por rombos claros e escuros, lembran os seis planetas, incluída a terra, que xiran ao seu redor. Logo os 14 piares. De capitel corintio lembran os catorce días da lúa chea. As 26 columnas exteriores indican os 26.000 anos solares da procesión dos equinoccios. Polo tanto poderíamos dicir que o pavimento do

<sup>31</sup> Pan. Kavvadias. History of Grec Art. Volume B. Doudonmis Publicatións. Atenas 1900. Pax. 461



tholos é un auténtico mapa que representa o “sistema heliocéntrico” da bóveda celeste e dos planetas. Hai que lembrar que nos anos en que se fixo este edificio foi cando Platón escribiu o “Timeo” en que recolle os coñecementos que se dispuñan sobre o Universo (380-370 a.C) e cando viviu un coñecido astrólogo chamado Aristarchus de Samos ([Imaxe 3.B.1.1.3](#)).

Non deixa de ser curioso que vexamos, e non vai a ser a única vez, os edificios redondos relacionado co sol e coa bóveda celeste.

O Pritaneo (prytaneion) ou Skias.

A palabra que utiliza Tucídides (historiador grego do séc. V) para referirse aos dous edificios administrativos máis importantes de Atenas son: *Bouleuterion* para referirse á Cámara do Consello; *Prytaneion* para referirse á Cámara Municipal, chamado tamén Skias.

Os restos do edificio que está na Ágora podería ser un anexo do orixinal, que está ao Norte da Acrópolis e que non se trasladou cando se fixo a Ágora nova, e que lle chaman Skias para diferenciarlo do orixinal Pritaneo. Ao seu carón está o Bouleuterion antigo e novo, con un auditorium semicircular

Este é un edificio moi singular da Cultura Grega do que soamente apareceron restos na cidade de Atenas. As primeiras referencias datan do 465 a.C. Estaba situado na Ágora. Non hai restos de que tivera columnas polo exterior. Ao contrario dos tholoi, aos que se parece moito na forma pero de dimensións maiores, o Pritaneo tiña un cometido civil. Segundo o historiador Spiro Kostof, esta edificación era a sede dos Pritanes ou sexa os representantes, ou maxistrados, das diferentes tribos da cidade. Nese edificio xuntábanse os 50 representantes, dábanse comidas protocolarias, recibíanse aos embaixadores estranxeiros, impartíase xustiza ou homenaxeábanse as persoas que tiñan destacado na defensa e independencia da cidade. A súa forma redonda, posiblemente tiña un certo simbolismo, ao ser o círculo a figura perfecta que fai que todas as partes sexan iguais e todas equidistantes do centro. Dentro deste cilindro os 50 pritanes poderían sentirse como pertencentes a unha Democracia igualitaria, onde todos tiñan os mesmos deberes e as mesmas obrigacións. No obstante, esa democracia sería exclusivamente para os representantes que estaban no seu interior, porque a súa forma exterior sin columnas e con unha soia entrada dende a Ágora, parecía indicar que era de acceso reservado.

O edificio tiña forma circular e dispoñía de seis columnas no seu interior para suxeitar o teito. Ten un radio de 10 m, e unha superficie de 314 m<sup>2</sup>. A porta principal de entrada daba ao Este e os espazo principal da Ágora. Unha segunda porta, ao Norte, comunicaría con unha cociña adosada. Existen algunhas reconstrucións deste singular edificio ([Imaxe 3.B.1.1.4](#))<sup>32</sup> que dan unha imaxe do que podería ser o seu interior. Non parece unha reconstrución moi afortunada, pois ten unha luz moi escasa, provinte soamente da porta, dando un aspecto moi pouco digno ao seu interior. As seis columnas centrais, xustificáranse máis para posibilitar un cambio na cuberta que dera paso a unha luz central, ou á formación dun patio.

Tamén servía o Pritaneo como graneiro público e nel se conservaban os **penates** públicos e o fogo de Hestia<sup>33</sup>. Servía tamén como tribunal de xustiza especial, como lugar de presentación de xoves atenienses á cidadanía, preservación de documentos históricos e recebimento oficial de embaixadores estranxeiros. Polo tanto o Pritaneo era unha especie de

<sup>32</sup> Spiro Kostof: Historia de la arquitectura. Tomo 1. Editorial Alianza Forma. Madrid, 1988. Pax.260.

<sup>33</sup> Segundo o Dicionario da R.A.L. os **penates** son os “dioses domésticos a quien daba culto la gentilidad”. O fogo da deusa Hestia, era unha antiga tradición, en que cada cidade tiña o seu propio fogo perpétuo que era o símbolo da súa independencia. Ás colonias desa cidade-estado levábase un facho co fogo perpétuo, e si por algún motivo este fogo se apagaba, debíase voltar a traguelo da cidade-nai. Mentras os persas tiñan como símbolo das colonias, “entregar a terra e o pan” á metrópoli, as novas cidades-estado gregas, instauraron o fogo perpétuo con esa mesma finalidade.

Parlamento municipal, pero tamén un Templo adicado á deusa Hestia, deusa do fogar, onde se mantíña o **fogo perpetuo** símbolo da independencia da cidade. É moi posible que, debido a esa circunstancia de ter ardendo permanentemente un facho, o edificio tivera na parte superior algún buraco que deixara saír o fume procedente da combustión. E non sería estraño pensar que este buraco ademais dese cometido, fora a única fonte de luz, ademais da porta de entrada.

Como di Wikipedia e traduzo literalmente *“Segundo a mitoloxía grega, Hestia, a deusa do fogar, era a primoxénita dos titáns Crono e Rea, e a primeira en ser devorada polo seu pai ao nacer. Aínda que amada por Poseidón e por Apolo, xurou sobre a cabeza de Zeus que permanecería sempre virxe, ao que o rei dos deuses correspondeu cedéndolle os lugares preeminentes de todas as casas e a primeira vítima de todos os sacrificios públicos. Segundo a mitoloxía Hestia inventou a arte de construír casas i era a protectora dos sentimentos máis íntimos e tradicionais, polo que con ela remataban sempre as oracións ao deuses. Dela dependía a felicidade conxugal e a harmonía da familia. De ela, polo tanto, dependía a harmonía e a felicidade dos habitantes dunha cidade. Co paso do tempo incluso ampliou a súa protección a todo o universo, asumindo que un fogo sagrado místico daba vida a toda a natureza. Neste sentido, nun estadio da relixión máis evolucionado, se confundía o seu culto co de deusas como Cibeles, Gea, Deméter ou Artemisa. Nos seus templos, (debía existir un en cada cidade), situados no centro das cidades ao aire libre, recibíase aos embaixadores estranxeiros, sendo un lugar de especial culto e de asilo, ata o punto que se consideraban o templo de todos os deuses, pero presididos por Hestia. Foron famosos os templos de Hestia construídos en Atenas, Oropos, Hermíone, Esparta, Olimpia, Larisa e Ténédos, incluso o famoso oráculo de Delfos foi tamén un templo da deusa antes de que se lle ofrendara a Apolo”*.

Neste extenso párrafo, vemos a importancia e singularidade da deusa Hestia, na arquitectura e o urbanismo das cidades gregas, a que protexía a todos e para a que se reservaba un templo especial, redondo, completamente diferente aos outros deuses.

En base a esta reflexión, inmediatamente facémonos a seguinte pregunta ¿non será o Pritaneo o auténtico antecedente do Panteón? Está no centro, está adicado a “todos” os deuses, e ten un enorme óculo por onde saírían os fumes da combustión do **fogo perpétuo**.

Na imaxe que aportamos da evolución da Ágora de Atenas, podemos ver a permanencia do Pritaneo ao longo do tempo. Aparecen e desaparecen templos, stoas, equipamentos varios, pero o edificio redondo do Pritaneo permanece, aínda que se ve unha certa transformación, semellando que se desdobra en outros edificios que completan os dous ou tres roles que tiña inicialmente. Eses dous edificios, chamados Bouleuterion era onde se xuntaba a Cámara do Consello, que trataba da problemática da defensa e outros asuntos que tiñan que ver coa cidade-estado. Primeiro fíxose un con piares no centro, que dificultaba bastante a visión a todos os representantes, e logo fíxose outro situado ao Oeste, no que a principal innovación foi introducir un auditorium semicircular cuberto nun rectángulo exterior, unha fórmula que aproveitaba os coñecimentos das assembleas exteriores e dos teatros, pero que se lle engadía unha cuberta. O espazo ten unha superficie de 300 m<sup>2</sup> (15x20 m).

Posiblemente os Tholos que vimos e outros que xa desapareceron, poderían ser Pritaneos, ou sexa Parlamentos e templos a Hestia. Un uso que poderíamos chamar “relixioso” pero tamén civil pois estaba adicado á gobernanza das casas e da cidade.

### **Os Teatros: Epidauro, Éfeso e Dionisos (Atenas).**

Parece ser que a actividade do teatro naceu polos rituais que cada catro anos se realizaban en honor de Asclepio (Deus da medicina e da evolución). Estes rituais consistían en

concursos nos que os diferentes equipos combinaban probas de carácter atlético ou ximnástico e musicais. Un dos lugares onde estas probas comezaron a ter moita importancia foi en Epidauru. Alí comezouse a crear unha auténtica escola de medicina dende o século V a.C. onde, co tempo, sairá Hipócrates, o grande impulsor da medicina grega. Nesa escola informábase do coñecemento das plantas medicinais e das técnicas de curación. Por ese motivo, e suponse tamén polos éxitos acadados na curación das doenzas psicosomáticas, Epidauru comezou a converterse nun grande centro de peregrinación a onde acudían millares e millares de persoas en busca de remedios para a súa saúde.

Os concursos rituais que se celebraban, chamadas *Asclepeia*, foron gañando en importancia, i en necesidade de ser vistos, polo que se foi acondicionando un espazo nas abas dun outeiro para que os espectadores puideran ver en boas condicións o espectáculo. Coa presenza cada vez mais numerosa de público, fíxose necesario que os rituais tiveran unha certa organización e técnicas de posta en acción. Uns guións previos foron evolucionando pouco a pouco ata dar lugar a unhas pezas estruturadas con comezo, desenvolvemento e conclusión, sobre temas relacionados cos acontecementos tráxicos da historia, representadas por actores con máscaras, que se chamaron Traxedias (Esquilo, Sófocles, Eurípides -480-406, ...), ou a críticas risoñas de personaxes ou situacións chamadas Comedias (Silenus, Aristófanes, Menander ...). Así mesmo foise acondicionando o espazo onde se celebraban. A sucesión destes acontecementos deu lugar, co tempo, á definición do espazo do teatro grego, sendo Epidauru, tamén, a que acadou un teatro mais grande e con mellores condicións acústicas.

O teatro de Epidauru, do que hoxe coñecemos unhas ruínas moi ben conservadas, fíxose no ano 340 a.C. O seu autor foi Policleto o xove ao que tamén se lle atribúe a construción do Tholos. Ten unha capacidade de 14.000 espectadores, o que nos da idea da importancia destes acontecementos e da peregrinación a Epidauru. Ten unha superficie aproximada de 13.000 metros cadrados. A súa boa organización e, sobre todo, a súa magnífica acústica, fixo que axiña se convertera nun auténtico modelo ao que pretendían asemellarse todos os teatros que se iban construíndo nas diferentes cidades gregas.

Apoiándose na propia aba do monte consegue facer as gradas, e os asentos para o público (*Imaxe 3.B.1.1.5*). No centro dispón dun círculo de 10 metros de radio de terra batida, chamada *orquestra ou escena*, onde os ximnastas e logo os actores realizaban os seus movementos. Partindo do mesmo centro que a orquestra, trázanse as gradas. Estas constan de dúas zonas, a primeira de 32 filas e a segunda e máis alongada, de 20 filas, separadas ambas por un paso chamado *díazoma*. No seu conxunto o radio do teatro é de uns 70 metros. Pechando os círculos da orquestra e gradas, colócase o *Proskenion* pequena edificación de Planta Baixa e piso, onde se preparan os actores e dende onde saen a escena. O máis sorprendente deste teatro é que os 14.000 espectadores poden oír perfectamente o que falan os actores, aínda que estes falen baixiño. Moito se especulou coa eficacia acústica deste teatro, e sobre as causas delas. A pendente do terreo, o *proskenion* como concha acústica, a brisa que sobe polas abas do monte, e recentemente os propios bancos coas súa decoración a base de molduras lineais, son as causas de que o espazo do teatro sexa unha auténtica máquina sonora. Froito desa eficacia, que contribuiría, como a medicina, a aumentar o número de peregrinos e dos homes de teatro, sería un concurso cada vez máis disputado onde participarían os máis reputados creadores e que farían que as Traxedia e Comedias se fora popularizando e convertendo o Teatro na quinta esencia da cultura grega.

En practicamente todas as cidades gregas existía un teatro, polo tanto son numerosos os exemplos, pero todos están cortados polo mesmo patrón, polo que resulta innecesario documentalos na súa totalidade. Falaremos soamente de dous, o de Efeso e o de Dionisos.

O primeiro porque foi visitado polo autor e o segundo porque ilustra un aspecto especialmente interesante desta arquitectura.

O teatro de Éfeso, cidade colonial, situado na actual Turquía, ten unhas dimensións moi semellantes ás de Epidauro, ou un pouco maiores (74 m de diámetro), pero con unha arquitectura semellante (Imaxe 3.B.1.1.6). Ten unha primeira realización no período grego e un aumento considerabla xa no período romano. No obstante ten a tipoloxía típica deseñada para o de Epidauro, completando as gradas nos seus extremos con muros, e realizando o Proskenion con tres pisos e como unha auténtica concha acústica.

O teatro de Dionisos está escavado na aba Sur do coto da Acrópolis. Aínda que xa existía, posiblemente, un teatro precario, construíuse na época de Licurgo en pedra (entre o ano 342 e 326) (Imaxe 3.B.1.1.7). Considérase o berce da Traxedia pois sería o lugar onde as pezas de teatro terían unha repercusión maior debido a que Atenas era unha das cidades máis grandes de Grecia. Foi reformado e agrandado na época dos romanos, chegando a ter unha capacidade de 17.000 espectadores. Destaca neste teatro, a elaboración dos asentos das primeiras filas. O apoio e o respaldo deséñanse con superficies curvas para facilitar a acústica do teatro. Será Vitruvio nos anos 30 a.C. no seu libro V, o que nos informa da importancia das caixas de resonancia que amplifican a voz lanzada dende a escena <sup>34</sup>.

O teatro grego é un prototipo, case perfecto da arquitectura redonda, onde a centralidade que lle da o círculo e parte esencial da súa configuración. O círculo da escena é o centro da xeometría e o lugar a onde se dirixen todas as olladas. Acada nun mesmo xesto a posibilidade de aglutinar a miles de persoas arredor dun único acontecemento visual e sonoro, e facer que estes espectadores o fagan dun xeito bastante igualitario. O *proskenion* é un contrapunto formal que complementa perfectamente o conxunto. Dunha xeometría tan diferente (un paralelepípedo), complementao axeitadamente, tanto dende o punto de vista funcional como formal. Dous son os personaxes que forman o espectáculo: público e actores; dúas as actitudes dos presentes: público pasivo –calado-, actores activos –faladores-; dúas as estruturas formais que conforman o espazo: a circular e a cúbica. Hai, pois, unha certa correspondencia entre os diferentes sistemas que compoñen o teatro que fai que a totalidade arquitectónica estea ben estruturada entre as diferentes partes, e entre estas e o todo. Posiblemente haxa unha articulación débil entre os dous elementos fundamentais, a grada e o *Proskenion*, que deberá ir mellorando posteriormente.

Nefeuto, veremos como ao longo da historia, vai haber algúns cambios na definición dos diferentes elementos que compoñen o teatro e nas relacións entre eles. Imos asistir á modificación do prototipo do teatro e á súa adaptación a outras culturas, a outras situacións e a outras tecnoloxías. Veremos como nas sucesivas adaptacións cambian soamente elementos superficiais para deixar que o fenómeno esencial do teatro permaneza, ou sexa o de que un pequeno grupo de actores poidan representar a viva voz unha peza teatralizada diante de miles de espectadores e que todos a poidan ver e oír en boas condicións. En calquera caso podemos dicir que o espectáculo do teatro está servido, agora soamente falta que cada país e cada época lle dea o contido que estime oportuno.

### 3.B.1.2.- Edificios romanos redondos: Mausoleos, Termas, e Panteón.

A civilización romana foi unha grande fonte de arquitectura redonda. Será interesante ver cal é a causa dunha proliferación tan grande deste tipo de edificios baseados no círculo. Existen de todos os tamaños pero sempre dedicados a un uso singular. Esa forma está reservada

---

<sup>34</sup>A edición que coñecemos do Tratado de Arquitectura de Vitruvio é portuguesa, da Editorial IST Press do Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2009 (a primeira edición é de 2006), traducida directamente do latín por M. Justino Maciel e ilustracións de Thomas Noble Howe. Libro V. Páx. 186.

fundamentalmente a edificios especiais como Mausoleos, Templos, ou arquitectura para o ocio como Termas, teatros e coliseos. Existen, tamén, partes de edificios residencias que teñen algunha sala especial realizada en arquitectura redonda.

Posiblemente unha das razóns da preferencia do círculo na arquitectura romana teña que ver coa irrupción do arco, da bóveda e da cúpula como sistemas de construción das cuberta. Esta cuestión tórnase moi importante para o noso traballo, pois esa proliferación de arquitectura redonda que ten lugar na cultura romana, sobre todo en edificios públicos, comeza a quitarlle unha connotación funeraria que tiña certa arquitectura de forma e cuberta redonda da antiguidade, fora nas tumbas en pasadizo da Europa do Neolítico, fora as Torres do Silencio da relixión Zoroastrista, foran as tumbas en tholos micénicas, ou nas cámaras abovedadas dos cemiterios helenísticos.

Vamos a analizar os coñecidos dos que aínda quedan restos, seguindo unha orde cronolóxica. Reservaremos algúns pequenos comentarios para edificios redondos hoxe desaparecidos pero dos que temos novas a través dos gravados de Piranesi.

### TEMPLO DE HÉRCULES VÍCTOR (Chamado tamén Templo Redondo ou Templo de Vesta).

Foi construído a finais do século II a.C.<sup>35</sup> por un arquitecto grego e, segundo a inscrición, consagrado a Hércules Víctor polo comerciante Marco Octavio Herrero. Pénsase que o seu fundador pertencía aos *olearii*, a asociación de comerciantes de aceite, que veneraban a Hércules como o seu deus protector.

Está situado no Forum Boarium. Este foro estaba situado a carón do río Tíber e da illa Tiberina, parece ser que estaba especializado no mercado de gando.

Nesta zona cruzábanse as principais vías do centro de Italia: o Tíber, daquela navegable dende a súa desembocadura polas embarcacións lixeiras que se utilizaban naquel tempo; a conexión norte-sur entre Etruria e a Campania. O *portus tiberinus*, o porto comercial, estaba situado entre o *forum holitorium* (mercado de verduras) e o *forum boarium* (mercado de gando). Dende moi antigo a zona tiña sido utilizado como zona de intercambio por comerciantes gregos e locais. Polo que é posible que a configuración urbanística deste barrio comercial se remonte aos monarcas etruscos. Nos séculos III e II a.C, cando Roma se converteu na principal potencia do Mediterráneo despois de derrotar a Cartago, construíronse outros edificios. Ademais da *Ponte Aemilius*, actual Ponte Rotto, mesmo ao carón do Templo Redondo, levantáronse os dous templos do Forum Boarium ([Imaxe 3.B.1.2.8](#)), convertíndose nun dos mercados máis antigos e importantes da antiga Roma. Por esa zona, posiblemente un pouco máis abaixo, desembocaba a *cloaca máxima*, o desagüe central do sistema de alcantarillado da cidade. Cando na época de Claudio e Trajano (sobre o ano 100 d. C.), se constrúen os portos de Ostia, a actividade comercial desprázase e o Forum Boarium comeza a decaer paulatinamente.

O templo de Hércules Víctor está levantado sobre unha plataforma realizada en ladrillo e pedra e revestida con mármore á que se accede mediante 4 chanzos do mesmo material. O círculo ten un diámetro de 18 m, e unha altura de cornixa de uns 12 m. ([Imaxe 3.B.1.2.9](#)).

A Cella está construído en ladrillo e pedra facendo unha parede con contrafortes, e revestido en mármore con un despece que imita un muro de sillería. Na actualidade dispón de tres ocos, un que colle toda a altura na que se atopa a porta de entrada, e dous situados simetricamente a modos de xanelas. A *cella* está rodeada por 20 columnas de capitel corintio realizadas en mármore. A cuberta ten estrutura de madeira e acabado con tella. Non sabemos como sería orixinalmente, pero na restauración que se fixo, presenta na cuberta o seu punto máis débil. Ao ser as tellas rectangulares, a cuberta ten forma de pirámide de 16

<sup>35</sup> Grecia pasa a depender comercial e politicamente dunha emergente Roma polos anos 146 a. C.

lados, o que resulta moi chocante máximo cando ésta se ve dende un dos lados. Nun gravado de Piranesi (onde se denomina Templo de Vesta) ([Ver Imaxe 3.B.1.2.8](#)) aparece o templo con unha pirámide de vinte lados, correspondendo as aristas coas columnas. Sendo un sistema moito máis coherente que o actual, pensamos que orixinalmente isto non debía ocorrer, e que o correcto sería confeccionar unhas tellas especiais para este tipo de templo redondo. No punto máis alto da cuberta corónase con unha pedra de mármore, que serviría, posiblemente como base para colocar algún elemento indentificativo.

Si é verdade que este templo foi construído por un arquitecto grego na época en que Roma aínda non era un grande imperio e que dependía intelectualmente da cultura grega, é lóxico supoñer que a súa implantación teña algo que ver cos Tholos gregos ou co Pritaneo, que describimos anteriormente. Segundo John Ward-Perkins <sup>36</sup> este templo era unha copia dun tholos gregos, para o que se levou a Roma “artesanos y materiales para edificar una réplica casi auténtica de un edificio griego” debido a que todo o grego representaba o modelo de beleza por autonomasia.

Moi semellante a este templo e aproximadamente do mesmo tempo é o chamado Templo de Vesta en Tibur (Tívoli). Siguen modelos análogos ao anterior pero adaptounos “*para ceñirse a los materiales disponibles y a la versión aceptada localmente del orden corintio helenístico. Las innovaciones más notables fueron las paredes de argamasa de la cella y la sustitución de los escalones en torno al edificio (según la norma griega) por un podio bajo y con molduras*”<sup>37</sup>. Deste templo teremos ocasión de falar máis detidamente máis adiante.

TUMBA DE CECILIA METELLA. 25 a.C. ([Imaxe 3.B.1.2.10](#)).

Está situada na Via Appia antiga. Esta vía era unha das mais importantes de chegada a Roma polo Suroeste, polo que ao seu carón situábanse villas de patricios importantes. Actualmente quedan restos das Villas da Familia Metellus e da familia Massenzio. Na propia finca debían levantar os Mausoleos ou Tumbas onde iban enterrando os mortos da familia. Estes Mausoleos achegados á Via Appia, debía ser como un escaparate do poderío económico e social da familia a vulgar pola grandiosidade con que foron tratadas.

Cecilia procedía dunha distinguida familia romana da época cercana ao nacemento de Cristo. Era filla do Cónsul Quintus Metellus Creticus, quen no ano 69 a.C. tiña conquistado a illa de Creta. A tumba é semellante na forma ao Mausoleo de Augusto con un pedestal cuadrado e un tambor cilíndrico recuberto de travertino de 18 m. de altura e 29 m. de diámetro. Baixo a cornixa de remate do cilindro, distínguese un friso con cráneos de cornúpetos, guirnaldas e trofeos, razón pola que é popularmente coñecido como Capo di Bove (“cabeza de boi”). No interior atópase a cámara funeraria, coroada por unha cúpula. Al almenas son un engadido medieval, cando no ano 1302 a familia Caetani o incluíu como torre defensiva principal da súa fortificación.

Desta tumba impresiona a pureza do cilindro con unha escala enorme en relación co resto de edificacións da vía. A impresión de grandeza acentúase, tamén, pola carencia de referencias formais (ocos, escaleiras, etc.) que poidamos asociar con outras construcións coñecidas.

MAUSOLEO DE AUGUSTO. 29 a.C. ([Imaxe 3.B.1.2.11](#))

O Mausoleo de Augusto está pensado para enterrar toda a dinastía Giulia, unha dinastía que inauguraba Julio César e que vai ser unha das máis longas do Imperio Romano. Está levantado nas proximidades do Campo de Marte, unha zona aínda despoboadada, pero que se

<sup>36</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 12

<sup>37</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 31

inicia como un dos focos importantes da cidade fora dos Forums imperiais. O único acceso está aberto pola zona Sul, en conexión co centro da cidade.

Está construído no ano 29 a.C. Tomou como referencia un célebre exemplo, o mausoleo de Alejandro Magno en Alexandría, a pesares de que, á súa vez, o montículo de terra sobre o que se elevaba, evocaba as tumbas etruscas. As tumbas etruscas representan o grado cero da arquitectura redonda. Practicamente se trata dun amontanamento de terra coa parte inferior soportada por muros de contención que permitirán facer a porta e o pasadizo que conduce á cámara mortuoria.

Na idade Media, a familia Colonna transformou o mausoleo en Castelo. Posteriormente, as súas ruínas fixeron as funcións de xardín, anfiteatro e sala de concertos, ata que foi reconstruído no ano 1936, despois de ser redescuberto.

Antigas fontes permiten proceder á reconstrución exacta da configuración do mausoleo: sobre un elevado muro exterior se alzaba un montículo de terra poboada de árbores perennes, cipreses e “encinas”. Debaixo deste, cinco muros circulares concéntricos rodeaban un núcleo. O diámetro do cilindro exterior é de 87 m. e no seu interior un paso circular provisto de tres nichos sepulcrais envolvía a *cella*, de formas redondas. Alí se atopa a tumba do emperador Augusto. Fronte á entrada había dous obeliscos ao estilo das tumbas faraónicas exipcias. Nos séculos posteriores os obeliscos foron trasladados á Piazza del Quirinale e dell’Esquilino. Na parte superior, posiblemente tivese un cilindro de pedra que soportase no alto unha figura alusiva ao Emperador-Dios. Esta figura podía estar entre 20 e 30 m. de altura, o que a convertería no edificio máis alto da cidade e visible dende varios quilómetros de distancia.

Ata agora a arquitectura romana sigue un proceso de asimilación, adaptación e transformación das ideas gregas. Aínda que algunhas delas foran en parte construídas con un novo sistema construtivo realizado con argamasa, nunca aparecía esta na lingoaxe exterior da edificación. “Cada vez mas el sistema constructivo va creciendo en importancia hasta el siglo I d.C. para florecer finalmente y convertirse en el tema central de la arquitectura de fines del Imperio”<sup>38</sup>.

DOMUS AUREA. 64-69 d.C. (Imaxe 3.B.1.2.12)

Despois do inmenso incendio que arrasou parte da cidade de Roma, non se sabe si o incendio foi accidental ou provocado polo propio emperador, Nerón, o derradeiro representante da dinastía Giulia, expropiou primeiro unhas 120 Ha. e encargoulle, despois, aos arquitectos Severus e Celer, construír un Pazo grande que servira como transición entre as propiedades imperiais dos montes Palatino e Esquilino, por ese motivo quedoulle o nome de Domus Transitoria. A Villa era tan grande que iba parecer unha cidade e púxolle o nome de Domus Aurea (casa dourada). Por algunha das biografías de Nerón podemos coñecer cal era o aspecto desta luxosa Villa. O conxunto era tan grande que comprendía tres pórticos de unha milla de lonxitude e un lago artificial rodeado de casas que parecía un mar. Ademais incorporaba villas con campos e viñas, así como pradeiras e bosques con animais salvaxes e domesticados. Algunhas partes da casa estaban cubertas de ouro e adornadas con xemas e conchas. O espazo principal era redondo e con un enorme óculo, polo que daba a impresión que se movía continuamente, tanto de día como de noite. As termas dispoñían de auga de mar e auga sulfúrea.

O pazo quedou deshabitado despois da trágica morte de Nerón no ano 69 d.C. Foi como unha construción maldita onde vivía o tirano, e onde ninguén máis quixo voltar a habitalo. Desta enorme construción quedan moi poucos restos porque os sucesores de Nerón

<sup>38</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 60

devolvéronlle os terreos aos cidadáns de Roma e sobre as súas ruínas Trajano mandou construír ás súas Termas, Vespasiano fixo o Coliseo sobre o antigo lago artificial, e Adriano o templo de Venus e Roma.

A finais do século XV redescubríronse as salas do Pazo residencial. Saíron á luz distintos espazos entre eles a sala principal con unha cúpula practicamente redonda e un oco superior. Os artistas do renacemento descían con cordas aos seus espazos pensando que se trataba de grutas, para admirar as súas delicadas decoracións pictóricas, ás que chamaron pinturas “grutescas”..

Aínda que non se trata dun edificio estritamente redondo, interesounos deste Pazo a existencia da súa Sala principal octogonal da ala oriental, que conecta a arquitectura romana con historias e lendas de culturas asiáticas ligadas ao Cosmos. O espazo principal, coa súa cúpula e co seu óculo central aberto ao exterior é considerado por moitos estudosos como o antecedente arquitectónico do que será o Panteón e algún dos templos redondos que se verán máis adiante. Hai que pensar que ata agora os edificios redondos dos que temos constancia eran pequenos e con cuberta de terra ou trabes de madeira, seguindo técnicas coñecidas dos etruscos e dos gregos. A grandeza da obra, a ambición desatada do seu promotor e o bo momento económico do imperio, xustifica que foran chamados os mellores arquitectos e se fixera unha obra innovadora en todos os sentidos. Con un diámetro de uns 14 m. e de 5 m. no óculo, a súa resistencia ao longo do tempo demostrou que se tiñan empregado ás técnicas adecuadas para este tipo de cúpula.

Unha das novidades máis impresionantes desta sala era a súa tipoloxía, pois seguramente era a primeira vez que un espazo importante dun pazo se nutre exclusivamente da luz cenital, do óculo superior, co que as calidades do espazo vincúlense exclusivamente ao movemento do sol, ao ritmo do tempo cósmico. Esa era a razón de que “se movía tanto de noite como de día” que afirmaban os que describían o pazo. Movíase o foco de luz que ía iluminando ora esta parede, ora aquela, ora o solo, etc. Sobresae tamén o cambio na percepción do tamaño do espazo. Parece moito máis grande do que realmente é. A razón desta impresión será debido a tratarse dun espazo centripeto no que o centro é o máis iluminado e o máis importante e os límites quedan na penumbra e nun segundo plano. Ademais este límites prolónganse nuns nichos máis escuros que o centro, polo que da a impresión de que non se sabe moi ben a onde chegan. Tamén debeu impresionar a acústica, seguramente porque as voces e a música emitidos dende o seu interior adquirían un eco e unha sonoridade diferente a calquera outro lugar ([Ver planta e corte](#)).

Por último cabe destacar neste espazo a súa innovación estrutural. É a primeira vez que se asumen todas as posibilidades estruturais e formais da nova argamasa coñecida como “opus caementicium”. *“Parece como si, de repente, los arquitectos se hubieran dado cuenta de que el espacio interior tenía que ser algo más que el espacio vacío limitado por cuatro paredes y un tejado y que podía ser tratado como la razón de ser del propio cerramiento que lo limitaba. Para una concepción semejante, el abovedamiento de argamasa, gracias a su resistencia y adaptabilidad de forma, resultaba un medio ideal. En lugar de una tradición que ponía todo el acento en los hechos elementales de la construcción y en la que la horizontalidad de techos y arquitrabes se desplegaba extensivamente para apoyar la verticalidad de paredes y columnas, los arquitectos romanos se hallaron ante las posibilidades casi inexploradas de una arquitectura en la que las tradicionales verdades estructurales cedían el puesto de honor a efectos puramente visuales de luz y color”<sup>39</sup>*. Recoñecer esta nova situación debido a un novo material debeu ser unha situación moi optimista e dalgún xeito equivalente á aparición do formigón a comezos do século XX. Para os arquitectos era un material que abrían mundos novos para as formas da arquitectura, e onde comprenderon pola primeira vez “*las posibilidades revolucionarias inherentes al*

<sup>39</sup>Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 66



*empleo de la argamasa romana*<sup>40</sup>; pero tamén o era para os usuarios que agora poderían disfrutar de espazos amplos e luminosos sen os inconvintes das numerosas columnas que existían nas Salas hipóstilas ao uso.

Moito debeu impresionar esta nova tipoloxía espacial para que a vexamos despois reproducida en varios templos romanos. Pero non para os templos correntes, senón que parece como si se reservara para os templos máis importantes, para aqueles que debían realmente impresionar pola súa grandiosidade. Dalgún xeito se identificaba cúpula e espazo redondo con singular e magnífico.

Nos monumentos oficiais da capital foi onde se levaron principalmente á súa conclusión lóxica as ideas implícitas na nova arquitectura con abovedamentos, e temos a sorte de dispoñer de restos importantes da maioría dos monumentos que marcan as etapas desa evolución: a residencia oficial de Domiciano no Palatino, a Domus Augustana; as Termas e o mercado de Trajano; o Panteón de Adriano; e para concluír a magnífica villa de Adriano xunto a Tívoli. Non vamos a estudar todas estas obras porque si é verdade que son moi ilustrativas para comprender a evolución do novo material de argamasa, non o son como arquitecturas redondas que é o tema principal deste traballo.

### COLISEO (Anfiteatro Flavio) 72-80 d.C. (Imaxe 3.B.1.2.13)

Este inmenso anfiteatro, o máis grande do imperio romano, foi comezado por Vespasiano no ano 72 d.C. e rematado polo seu fillo Tito no ano 80. Chamouse Coliseo ou Coloseo en latín, seguramente pola proximidade do Coloso de Nerón. Pódese dicir que non hai ningunha páxina da historia de Roma, a partir da súa construción, que non estea máis ou menos ligada ao Coliseo, que se converteu no símbolo mesmo da cidade.

Coñécese por anfiteatro Flavio porque foi un emperador desta dinastía imperial o que o inaugurou, con unhas festas que duraron 100 días e nas que se mataron 9.000 feras salvaxes. O famoso lema de “panis e cirquenses” refírese aos actos conque os emperadores distraían a poboación cando existían problemas graves e acuciantes.

Os espectáculos preferidos dos romanos eran os xogos do Circo, xogos que segundo todas as suposicións foron inventados nos derradeiros tempos da República, co fin de excitar e alimentar o espírito guerreiro que os facía donos do mundo.

Na parte superior dos muros de peche aloxábanse uns mástiles de madeira que sostían o inmenso toldo que cubría as gradas e parte da arena e que se atopaba a 45 m. de altura. O cerco metálico que constituía o centro do toldo tiña unha circunferencia de 90 m. de diámetro. A él se enganchaban as cordas que sostían o toldo. A misión do toldo era protexer do sol nos meses cálidos de Roma, pois os espectadores debían permanecer durante varias horas da tarde contemplando o espectáculo (ver imaxe).

Ten forma elíptica con 156 metros no eixo corto e 188 m. no longo; unha arena de 55 m. no eixo corto e 80 m. no longo, e unha superficie ocupada de 3.357 m<sup>2</sup>. Con catro pisos de altura (49 m.), calcúlase que tiña uns 30.000 m. de tribunas ou asentos. Estas medidas podían supoñer uns 50 mil espectadores perfectamente acomodados (45.000 sentados e 5.000 de pé)<sup>41</sup>, protexidos e ordenados por capas sociais, unha capacidade moi grande de público nun so edificio. Resolver satisfactoriamente esta capacidade de asistencia, da unha idea de ata onde chegaban os coñecementos dos enxeñeiros e arquitectos romanos, unha cota que nunca antes se tiña producido na historia da humanidade.

<sup>40</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 67

<sup>41</sup> A.E.J. Morris. Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución industrial. Gustavo Gili. Barcelona 1979. Primeira edición, Londres, 1974. Páx. 72.

O interior presenta esa atmosfera envolvente e centrípeta que fai que todas as olladas se dirixan cara á arena, o lugar onde se producen os espectáculos. A diferenza do teatro grego e romano, aquí a redondez é total, non hai escenario específico, o espectáculo está no centro, non nun dos laterais. Polo tanto non hai ningún elemento importante que interrompa a continuidade das gradas. Existen si, gradas especiais ou pequenos toldos para os emperadores e familiares, cónsules, militares, patricios, etc. pero estas serían unha matización das gradas normais. Os protagonistas do espectáculo saen por un lateral ou incluso dende abaixo, por portas horizontais colocadas no solo de madeira recuberto con area. A versatilidade da arena é total, permitindo tanto a matanza de animais salvaxes que se aloxaban en gaiolas situados xusto embaixo, como batallas navais unha vez que se enchía con auga e os barcos podían flotar.

Na foto da maqueta da Roma imperial, pode verse o cambio de escala que representa o Coliseo con respecto aos outros edificios da cidade. Remataba o eixo dos Forum e convertíase nun dos volumes máis impresionante de toda a cidade, visible practicamente para todos os cidadáns. Constituía, polo tanto, un fito referencial de primeiro orde grazas ao seu tamaño, pero tamén grazas á súa forma redonda. Unha vez máis, e isto será tónica común ao longo da historia, a función centrípeta e redonda, aconsellable pola súa funcionalidade colectiva, xerará un potente edificio que manifestará exteriormente a súa redondez e se converterá nunha referencia urbana importante na cidade.

O éxito social que acadaron os espectáculos do Coliseo fixo que esta nova tipoloxía arquitectónica se exportara a outras cidades do imperio. Poñemos como exemplo das variantes do Coliseo, os anfiteatros de Verona en Italia, e o da cidade tunecina de El Jem. O tamaño do anfiteatro reducíase en función do tamaño da cidade ([Ver imaxes](#)).

Aínda que tecnicamente unha boa parte do Coliseo está realizado coa nova argamasa estrutural, exteriormente está revestido de pedra para dar o aspecto dun edificio coas pilastras do orde clásico creando un equipamento “digno”. Unha linguaxe que xa tíñamos visto no Teatro Marcello, construído 85 anos antes.

Este tipo de edificios para grandes masas de xentes van a ter moito desenvolvemento en tempos posteriores. Non é un tema que me interese tocar nesta Tese, porque sabemos que teñen as súas características específicas, pero non podíamos pasar pola arquitectura redonda romana, sen falar un pouco do Coliseo un fito na arquitectura de todos os tempos, que marca un antes e un despois na concepción dos grandes edificios, é un sinal redondo que marca inexorablemente o centro da cidade. Ademais é un símbolo que ultrapasa o seu lugar e o seu tempo e identifica a cidade de Roma a través da historia.

#### TERMAS E MERCADOS DE TRAJANO ([Imaxe 3.B.1.2.14](#)).

Estes dos enormes edificios non son propiamente unha arquitectura redonda, pero teñen partes autónomas do conxunto que teñen un grande valor como arquitectura redonda, xa sexa pola experimentación dun novo espazo de grandes luces, xa sexa polos novos records que se van superando na cubrición técnica destes espazos. No caso dos mercados a innovación procede no campo urbano, coa aparición da Exedra como novo espazo urbano redondo.

As Termas están construídas, practicamente sobre o edificio residencial da Domus Aurea, polo emperador Trajano (edificadas entre o 104 e 109 d.C.). Ocupaban unha superficie total de 9 Ha.

Estas Termas melloran as condicións de uso, aumentan o tamaño e polo tanto a capacidade e melloran a técnica construtiva de outras precedentes. Con estas melloras e a de xuntar nun mesmo edificio as termas (ou baños) e o ximnasio, converten este enorme complexo no centro popular da vida social.

Xa se tiña ultrapasado o tempo de facer Termas alimentadas directamente con mananciais termais, e tíñase desenvolvido un sistema de aquecemento con leña mediante o cal *“el aire caliente pasaba por debajo del suelo de cemento apoyado en suspensurae de ladrillo (sala hipocaustos) y, con nuevos perfeccionamientos, a través de los ladrillos horadados de las paredes que terminaban en humeros (chimeneas) en el tejado”*<sup>42</sup> (Ver imaxe). Con este sistema podíanse facer salas de calor graduado con piscinas de auga á temperatura correspondente, vestiarios, latrinas e un patio de exercicios (*palaestra*) que completaba a instalación esencial. Existían múltiples e variados complementos que facían a vida dos cidadáns moito máis agradable. Por todas estas boas condicións, os edificios das Termas convertéronse nun dos elementos característicos da cultura romana e nun auténtico salón social por onde pasaban todos os cidadáns e onde se debatían e se transmitían as novas. Dende as primeiras termas adoptáronse nestes edificios o emprego de abovedamento de argamasa porque resultaba moi práctico e duradeiro para acadar amplos espazos onde se podían concentrar moito público sen o estorbo de piares. No Capítulo X do libro V, Vitruvio recomendase *“as abóvadas, por seu turno, serao melhores se forem construídas en obra cimenticia, se, todavia se fizerem madeiramentos, revestir-se-ao con barro”* (Ver imaxes) Nas ilustracións se ve que as primeiras eran moito máis eficaces na chegada da luz dende o alto e sobre todo na evacuación dos vapores de auga, con trampañas para regular o caudal. Aínda que neses primeiros intres empregábase simultaneamente o sistema compositivo máis tradicional baseado nos ordes clásicos ou arquitecturas máis innovadoras coa nova técnica da argamasa. É precisamente nas Termas, i en particular nas de Trajano, onde se emprega máis o segundo sistema, *“al tratarse de edificios sin precedentes sociales estaba libre de las restricciones impuestas por el conservadurismo que limitaban las innovaciones en otros tipos de edificios ya tradicionales”*<sup>43</sup>. Xa que logo, os edificios das Termas convértese nos edificios de vanguardia dende o punto de vista construtivo e de instalacións, e convértese en verdadeiros propagadores das innovacións técnicas. As innovacións máis importantes que desenvolveron e que chegaron ata nós, son: as cúpulas de formigón e o solo radiante (sala hipocaustos) (Ver imaxes).

Si temos en conta que as últimas Termas que se tiñan feito, as de Tito no ano 80 d.C., soamente tiñan 1,4 Ha de superficie, podemos decatarnos do que representan as novas de Trajano e da popularidade que tiñan. Si ademais constatamos que as maiores cúpulas que se tiñan feito nas Termas correspondían as do “Templo de Mercurio” en Baiae (preto de Nápoles) que contaban con unha rotunda termal de 21,5 m de diámetro (ver imaxe), e no “Templo de Diana” do mesmo complexo termal de 29,5 m, decatáronos como o reto construtivo das cúpulas iba en aumento<sup>44</sup>.

Aínda que se descoñece con seguridade o seu autor material, é moi posible que fose o arquitecto de Trajano, Apolodoro de Damasco, o mesmo ao que se lle atribúe o Panteón.

Na fotografía aérea pode apreciarse que no parque actual existen polo menos 4 semicírculos de ladrillo de entre 30 a 35 metros de diámetro que deberían corresponder a diferentes estancias das Termas. E no plano, poden verse marcadas en negro os restos existentes e a súa relación co conxunto do edificio. Polas características construtivas dos semicírculos existentes, apréciase unha grande semellanza coas paredes do Panteón, polo que é lóxico supoñer que as dúas edificacións, que practicamente coinciden no tempo

<sup>42</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 76

<sup>43</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 78

<sup>44</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 78

(apenas 29 anos de separación), puideran estar feitas polo mesmo arquitecto. As cúpulas das termas serían, nese sentido, un primeiro ensaio, con superficies menores, para a que logo se faría no templo. Hai que dicir que as das Termas tiveron peor sorte que a do templo, estando na actualidade moi mermadas e faltas dunha escavación en condicións.

O máis interesante destes muros é que se pode apreciar a simple vista ([ver imaxe do detalle](#)) o sistema construtivo empregado, realizado a base de paredes exteriores de ladrillo ou pedra (como un encofrado perdido) enchendo o interior con un aglomerado de pedra volcánica, cal e area, no que se ven chamando formigón romano ou *opus caementicium*. Tamén interesante é o despece do inicio da cúpula a base de hexágonos, un despece xeométrico moito máis adecuado, en principio, para este tipo de superficies esféricas, que o de cadrados que logo aparecerá no Panteón.

Os mercados de Trajano son tamén da autoría de Apollodoro de Damasco. Tratábase dun novo barrio comercial situado a carón do Forum de Trajano presidido pola famosa Columna Trajana ([ver imaxe](#)), situado nas escarpadas ladeiras que se tiñan formado cortando o outeiro que unía o Esquilino ao Capitolino co gallo de crear un espazo horizontal para o complexo do Foro e a Basílica. Era un proxecto que contaba con unha ubicación e unha topografía moi difícil pero que se resolveu con enorme astucia e profesionalidade, situando rúas a diferentes niveis, ladeadas por comercios e un Mercado. Estes mercados, xunto coas Termas, son segundo John Ward-Perkins as arquitecturas que *“después de siglos de deferencia a las propiedades superficiales de la tradición arquitectónica griega, Roma conseguía, al fin, un lenguaje arquitectónico propio y empezaba a tener el valor de emplearlo”*<sup>45</sup>. Ademais dos grandes avances na utilización da nova argamasa romana e a sinceridade de crear un novo lingoaxe cos elementos constitutivos dese material e da súa forma de traballo, a nós interézanos concretamente a fachada oriental ([ver imaxe](#)) onde se adopta a forma dun semicírculo de 55 m de diámetro, circunvalado por edificios comerciais de dúas plantas, formando unha Exedra urbana que encaixa con un dos laterais do Foro. Este espazo semicircular será a primeira vez que se realiza na historia do urbanismo occidental e creará unha tipoloxía urbana que se repetirá posteriormente, en particular no período barroco, con magníficos resultados.

Co antecedente formal da sala principal da Domus Aurea, e cecais, tamén algun que outro edificio desaparecido, e a experimentación construtiva das cúpulas das Termas de Trajano, os arquitectos romanos, e en particular Apollodoro de Damasco, estaban en condicións de acometer unha obra maior como será o Panteón.

PANTEÓN ([Imaxe 3.B.1.2.15](#)).

Orixinalmente do 13 d.C., pero o que chegou ata nós é do 118 d.C.<sup>46</sup>.

O Panteón é onde se recolle mellor toda a evolución da arquitectura romana en ascenso. Nel incorpóranse os novos xeitos de socialización, as novas crenzas, as novas tipoloxías espaciais, as novas técnicas construtivas e as novas simboloxías. Ademais a súa construción como un novo equipamento axuda a conformar un novo centro da cidade, o Campo de Marte. A súa reconstrución correspóndese co final do mandato de Trajano (117 d.C.), o emperador militar e urbanizador, que tiña levado as fronteiras do imperio ao seu máximo límite, e o comezo do mandato de Adriano, outro dos emperadores elixidos polo Senado, chamado o emperador arquitecto, que aproveitou toda a enerxía deixada polo seu antecesor para transformar e perfeccionar a organización do imperio, comezando por facer

<sup>45</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asourí. Pax. 85

<sup>46</sup> O primeiro templo foi construído na época de Augusto, por orde do célebre Agripa un dos principais colaboradores do emperador. Foi destruído case totalmente por un incendio e máis adiante restaurouno Adriano nada máis chegar ao poder. Conservaron o frontón e parte das columnas exipcias do templo anterior.

os edificios dos equipamentos alí onde se necesitaran. É o intre de maior optimismo do imperio romano, e nos que contou cos mellores políticos e cos mellores arquitectos. Dese contexto socio-cultural e económico será de onde xurda a marabilla revolucionaria do Panteón.

O panteón é un edificio total, a súa redondez é tanto interior como exterior. Un auténtico arquetipo da arquitectura redonda. A súa rotundidade converteuna en necesaria referencia ao longo da historia.

A súa forma circular xa tiña algúns antecedentes. *“los tholoi griegos, los templos de Vesta o las construcciones neronianas utilizan la planta circular, pero se puede establecer un antecedente aún más ajustado: el skias de Atenas que tenía asimismo planta circular, situado en el ágora (de Atenas) y en el que celebraban reuniones y banquetes los dignatarios atenienses”*<sup>47</sup>. Este edificio, como xa referimos, chamábase tamén o **Pritaneo**, i era, polo tanto, medio templo e medio parlamento da cidade. É bastante pertinente esta referencia porque é sobradamente coñecido a querenza helenística de Adriano en todo o que se refería á cultura e ao arte. Esquece Fernando Espuelas os antecedente tecnicamente máis necesarios, como eran as Salas Redondas das Termas, que, como vimos anteriormente, estaban realizadas en cúpulas de formigón de ata 35 m. de diámetro.

O Panteón é un templo dedicado a todos os deuses. En realidade dentro del están o número de deuses que o edificio permita *“su número se limita y la jerarquía desaparece, plegándose a las necesidades de la propia composición arquitectónica”*. En realidade no conxunto é como se os deuses individuais foran substituídos pola globalizade do universo, globalizade que a xeometría do propio edificio fai explícita.

Augusto é dos que comeza a institucionalizar a figura do emperador como eixe da vida relixiosa. Vinculou a figura do pontífice á do emperador. Esa tendencia monoteísta, que convive coa tradición politeísta da cultura romana, fai que se conciba, por primeira vez, a idea de erixir un templo a todos os deuses. Foi Agripa, ministro de Augusto o que se encargou de facer levantar un grande templo no Campo de Marte, posiblemente do tipo grego. A disposición deste primeiro Panteón sitúao Henri Stierlin con entrada polo Sur e perpendicular ao eixe do actual Panteón ([Ver imaxe 3.B.1.2.17](#)) aínda que non deixa de ser unha situación hipotética e especulativa.

Do Panteón orixinario, o primitivo templo de Augusto, que se consagra no 27 d.C. (como figura no frontispicio) consérvanse moi poucos elementos, pois foi destruído por un incendio. O edificio que hoxe coñecemos podemos datalo aproximadamente entre o 118 e o 127 d.C. Levántase a instancias de Adriano, atribuíndose a autoría ao arquitecto Apollodoro de Damasco <sup>48</sup>.

De este arquitecto de orixe sirio que comezou como profesional en Atenas, e que se converteu no preferido de Trajano, coñecemos outras obras importantes como unha ponte sobre o Danubio realizada durante a campaña do emperador contra os dacios (104 d.C.) (actual Romanía), o Forum e Mercado, situados nos Forum imperial, que ese emperador mandara construír co gallo da súa vitoria contra os dacios, coa Basílica, dúas bibliotecas e a famosa columna Trajana, e que constitúe unha das transformacións urbanísticas de Roma máis importantes da época imperial. Tamén poderíamos incluír entre as súas obras as Termas que se comentaron anteriormente, e atribúeselle dous arcos triunfais situados

---

<sup>47</sup> Fernando Espuelas. El Claro en el bosque. Reflexiones sobre el vacío en arquitectura. Edit. Caja de Arquitectos. Colección Arquithesis núm. 5. Páx. 113

<sup>48</sup> A época de Trajano representa o intre de máximo esplendor do Imperio. Morre no 117 d.C. e elíxese a Adriano como emperador, que sigue unha política pouco militar e moi centrada no desenvolvemento da cultura e da arte. Posiblemente esta sexa unha das súas primeiras obras.

respectivamente en Ancona e Benevento. É un arquitecto-enseñeiro que acompañou ao Emperador en campañas militares para o que escribiu un tratado de construción de máquinas titulado Poliorqueta, e logo fíxose famoso por obras de urbanización de Roma que xuntaban as influencias gregas e orientais cos avances da arquitectura romana. Posiblemente despois da morte de Trajano continuou traballando para Adriano, sobre todo na súa primeira época. En algún momento caeu en desgraza por criticar algunha das obras que Adriano estaba facendo na súa coñecida Villa de Tívoli. A partir desas críticas foi expulsado de Roma e despois, segundo conta a lenda, mandado asasinar polo emperador.

Tampouco será estraño que por esa época existan en Roma cultos astrais de orixe grego e oriental. Nerón tiña o sono de crear a monarquía cósmica, *“sus aportaciones arquitectónicas, inspiradas por esas doctrinas, nos acercan decisivamente a la configuración del Panteón.”*<sup>49</sup> *Las características fundamentales son la forma centralizada, la adopción del círculo por su carácter de figura perfecta y preeminente y la instauración de la cúpula como representación del ámbito celeste*<sup>50</sup>.

Nerón plasmou na Domus Aurea as súas ideas da Monarquía cósmica. O edificio tiña a sala principal da ala oriental con forma octogonal, estaba cuberta con unha cúpula de 14 m. de luz e no seu centro abríase un óculo. *“como su nombre indica la Casa del oro era el palacio del sol, que se identifica con el emperador, que a su vez se identificaba como dios-sol en la estatua situada entre la Domus Aurea y el Foro”*<sup>51</sup>. Este edificio parece que crea un novo tipo, que será o antecedente máis inmediato do Panteón.

Diciáse anteriormente que as ideas de Nerón poderían ter influencia grega ou oriental, ben, pois sen dúbida era así porque na India existía dende o sec. VI a.C. a “relixión jainista” en cuxa cosmografía se representa o seu *mundo intermedio* formado polos continentes habitados polo home con todas as especies de animais, as augas que os rodean e os caudalosos ríos. No centro está o monte Meru, a montaña sagrada. *“Este poderoso arquetipo védico está directamente traducido a una forma arquitectónica en las stupas budistas, uno de los ejemplos mas perfectos que existen de la arquitectura como modelo del cosmos. La propia forma de las estupas simboliza el Monte Meru. El poste central de madera enterrado en la mampostería es el yupa, el axis mundi (la columna que pasa por el centro del universo). Alrededor de la estupa (el túmulo de forma abovedada) está el pradakshina, un camino sagrado que la circunda y que el peregrino recorre hasta que se siente en armonía con el cosmos que representa la estupa”*<sup>52</sup>. Descoñecemos se habería un coñecemento directo das estupas indias por parte dos romanos, pero coidamos que a analoxía é tan evidente tanto na forma como na filosofía que a impregna que non nos resistimos a deixar constancia destas construcións redondas tan singulares que aínda se conservan na actualidade ([Imaxe 3.B.1.2.16](#))<sup>53</sup>.

Outro antecedente, aínda que de carácter máis prosaico, son as Salas redondas das Termas. Eran magníficas, amplas, cheas de luz, con un óculo moi adecuado para evacuar os fumes das candeas e sobre todo era posible de realizar.

<sup>49</sup> Foi Nerón o que creou o antecedente inmediato do Panteón, a Domus Aurea levantada entre o 64 e o 68 d.C no magno pazo que ocupaba o lugar moi próximo a onde actualmente está o Coliseo. Idem. Pax. 116.

<sup>50</sup> Idem Páx. 116.

<sup>51</sup> Idem. Páx. 117.

<sup>52</sup> Charles Correa. Un lugar a la sombra. Edit. Fundación Caja de Arquitectos. Col. La cimbra núm. 5. Pax. 51

<sup>53</sup> A stupa nº 1 de Sanchi, unha das máis importantes, é un monumento funerario de peregrinación formando parte dun conxunto de varias stupas. Acada unha altura de 36 m e ten un diámetro de 32 m. Pero co círculo do deambulatorio chega a 40 m. Ten catro entradas ou Toranas situadas nas direccións dos catro puntos cardinales. Está construído con unha bóveda maciza de ladrillo e pedra de arenisca. É moi interesante comprobar que estas medidas e materiais son moi semellantes ás que logo veremos no Panteón.

## Cometido (Imaxe 3.B.1.2.17)

Polos datos dos que dispoñemos, o templo está dedicado aos deuses que se coñecían e adoraban nesa época. Pero non a todos, porque o propio edificio fixo que se limitaran e se elixiran, posiblemente, os que eran máis populares. Ademais *“la relixión romana era, a diferencia de la griega, acumulativa y dispar. Para corregir en alguna medida estos rasgos se generan dentro de la propia religión mecanismos de agrupación de deidades. Las tríadas, las imágenes pantheas o los banquetes divinos responden a esa tendencia reduccionista”*<sup>54</sup>.

A grande novidade deste Templo foi que está concebido para que as persoas entren dentro del e se sitúen diante do Deus ao que lle profesen algunha fe. Moitos dos templos anteriores eran pequenos e non cabía demasiado xente no seu interior. Isto seguramente era unha necesidade e un clamor por parte da cidadanía, polo que foi necesario aportar unha técnica nova, a desenrolada nas Termas como formigón romano, e aplicala por primeira vez a un Templo.

Está situado no Campus Martius (Campo de Marte), una zona de expansión da cidade cara ao Noroeste (fora dos restos da Muralla republicana) e moi próximo dun meandro do río Tíber e próximo a unha vía importante de acceso á cidade dende o Norte (vía Flaminia). Arredor deste espazo aberto e delimitado, situábanse varios edificios de equipamentos (Estadios, Termas, Teatros, Templos, etc.) polo que, e aínda que estaba relativamente lonxe dos Forums, estaba constituíndose nun novo espazo central que cada vez se tornaba máis importante a medida que se ían facendo equipamentos (Ver imaxe).

Un dos motivos de que o Panteón chegase ata nós en tan bo estado é que sempre tivo algunha función social ao longo da Historia. Durante os anos escuros que seguiron á división e decadencia do Imperio romano, o Emperador bizantino Foca, no ano 608, donou o templo pagano ao Papa Bonifacio IV para que o transformase en igrexa cristián. Durante moitos anos funcionou, pois, como igrexa para o que se lle fixeron algunhas transformacións, como a construción de dous campanarios e a colocación dun altar fronte á entrada (Ver imaxes).

A situación actual é moi diferente. O casarío foi colmatando esta zona da cidade durante a época medieval ao convertirse nun dos centros neuráxicos de Roma. No século XVII os Papas-alcaldes conseguiron que se esponxase minimamente o tecido urbano e concretamente diante do Panteón, grazas ás intervencións barrocas de Bernini, no tempo do Papa Alessandro VII (Ver imaxe).

Ten o pórtico ou Pronaos situado ao Norte, quizás para impedir que entrara calor no interior do Templo. De feito unha das mellores sensacións de Roma nos meses de verán, é entrar no Panteón. A temperatura é moi agradable pois debe estar uns 5º por debaixo da exterior ao sol. Unha penumbra, propiciada polo amplo pronaos, moi acolledora, impregna toda a atmosfera interior. Cando se penetra no recinto nas tarde luminosas de Roma, faise preciso que os ollos se aclimaten ao escaso grado de luminosidade, tal é o salto negativo de luz.

Na época romana, seguramente tiña portas de madeira para protexer o interior durante as noites. Mentres funcionou como igrexa, e segundo se ve nos gravados de Piranesi, colocáronlle unhas reixas entre as columnas do pronaos que excluían este espazo cuberto da praza pública.

Era, polo tanto, un templo a todos os deuses, pero, tamén, un gran **salón urbano**, onde se xuntaban os cidadáns para intercambiar informacións e facer a vida social que tanto gusta nas sociedades latinas. Posiblemente fora, xunto coas Termas, o edificio público cuberto

---

<sup>54</sup> Fernando Espuelas. El Claro en el bosque. Reflexiones sobre el vacío en arquitectura. Edit. Caja de Arquitectos. Colección Arquíthesis núm. 5. Páx. 113

máis concorrido de Roma. Tiña para iso unhas boas condicións térmicas, fresco nos veráns quentes, e acolledor nos frescos invernos. Tamén durante o goberno de Adriano, levávanse a cabo no interior da Rotonda, sesións do Tribunal de Xustiza.

Ten unha superficie de 1.465 m<sup>2</sup>, o que, supoñendo 2 persoas por metro cadrado, chega a un aforo máximo de 2.930 persoas. A isto habería que engadir o pórtico de entrada de 515 m<sup>2</sup>, o que suporían unhas 1.030 persoas máis. En total temos que dentro do Panteón poderían estar unhas 3.900 persoas, o que supoñen, nunha cidade que podía contar con mais dun millón de persoas <sup>55</sup>, representa un porcentaxe moi significativo de preto do 0,3%

Sobresae neste edificio o acerto do óculo superior. Ademais de dar luz ao interior, este burato é fundamental para ventilar o aire do interior. Si pensamos que poidan estar unhas 500 persoas habitualmente, este persoal respira, súa, etc. o que ao cabo dun tempo fai que o ambiente interior se torne irrespirable a non ser que exista unha boa ventilación. Ademais é moi posible que se acenderan candeas en honor dos deuses o que contribuiría ao enrarecemento do aire. O óculo superior, combinado coa grande porta de entrada, xera unha corrente ascendente que renova o aire do interior, moi axiña. Pola súa parte o aire viciado e quente por ter menos densidade tende a subir e xa que logo a saír ao exterior polo óculo. Polo que vemos, o óculo é unha perforación fundamental para a boa funcionalidade do edificio. E moi acertado a súa colocación, na parte superior da cúpula, está moi ben dimensionado (a proporción entre o diámetro do óculo e a sala é de aproximadamente 1/3 na Domus Aurea, mentres que é de 1/5 no Panteón) para a entrada de luz e saída da ventilación natural, e aínda que no inverno cause algún problemiñas de entrada de auga no interior, as súas vantaxes compensan sobradamente os seus inconvenientes. O funcionamento de ventilación é moi semellante aos Iglús dos esquimais que describimos anteriormente.

## Forma

Na idea deste edificio fúndense o pórtico tradicional do templo grego-romano co corpo circular do *tholos grego*, dotando o seu espazo interior dunha sorprendente monumentalidade. O primeiro serve como transición entre o exterior e o templo. Cambio de escala, adaptación visual e térmica, transición de pavimentos, etc. A cúpula de 43,20 m de luz (igual que a altura) supón un salto espectacular nesta forma construtiva. O óculo ten 9 m. de diámetro.

Está formado por un grande cilindro de 21,60 m de radio interior e 27,60 de exterior, ao que está adosado un Pronaos de entrada. A relación entre os dous corpos realízase mediante un corpo de transición (marcado con un segundo frontón). Existe unha pequena alteración xeométrica entre as dúas naves laterais do pronaos no seu encontro cos radios do círculo principal, que pode ser causado polo feito de que o primeiro é un resto do primitivo templo levantado por Agripa, ao que posteriormente se lle engadiu o cilindro ([Ver imaxes](#)).

O círculo está dividido en 16 partes, no que dúas delas se reservan para a entrada e o remate oposto como un altar especial. As outras 14 partes do círculo e das paredes do cilindro configúranse alternando oquedades delimitadas por 2 columnas e tres altares, e tabernáculos sobresaíntes das paredes formando un altar.

Interiormente as paredes están divididas verticalmente en 3 niveis, dous do tambor cilíndrico e un da semiesfera ([Ver imaxes das plantas e corte](#)).

O muro exterior está dividido en tres franxas separadas por sendas cornixas. Cada franxa diminúe en altura a medida que sube, o que lle da un certo aire ascensional. As divisións en altura interior e exterior coinciden aproximadamente o que lle da coherencia formal. No obstante, hai unha certa discordancia entre a forma interior do espazo e a volumetría

---

<sup>55</sup> A.E.J. Morris. Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución industrial. Gustavo Gili. Barcelona 1979. Primeira edición, Londres, 1974. Páx. 57.



exterior. A semiesfera interior ten o centro a 21,60 m de altura, e apréciase claramente que o diámetro do círculo da planta é igual á altura, mentres que no exterior o tambor cilíndrico, ten a súa cornixa de remate a 28 m de altura aproximadamente. Ou sexa o edificio por fora da a sensación de que é moito máis alto que por dentro.

Compre destacar o acertado despece do pavimento reticular do solo, baseado nunha retícula de 3,85x3,85 m que se axusta perfectamente ao espazo e resolve bastante ben o seu encontro co círculo, agás en oito puntos onde os tabernáculos, que sobresaen da parede, tapan un encontro pouco agradable ([Ver imaxes pavimentos](#)).

Outro acerto formal é o despece da cúpula en casetóns estratificados. Existe pouca correspondencia entre o pavimento do solo e o despece da cúpula, ademais de que o primeiro é reticular e o segundo radial. En ambos os casos os despeces están baseados en cadrados, mais no solo hai unha certa alternancia entre cadrados e círculos, mentres que na cúpula soamente hai cadrados. Tampouco se corresponden na división polar, mentres que no solo se divide en 16 partes, na cúpula o fai en 28 partes. No obstante o tamaño dos cadrados do pavimento e os cadrados dos casetóns son dun tamaño semellante como pode apreciarse na imaxe 15-D, o que lles da unha certa unidade. En todo caso o despece reticular ten a ventaxa de está marcando as catro direccións xeográficas (Norte, Sul, Leste e Oeste), e evita que os usuarios se poidan sentir desorientados, sensación moi frecuente no interior dos círculos.

Xa coñecemos o despece exagonal que se tiña practicado nas cúpulas de algunhas das salas das Termas de Trajano, e xa comentamos que eran moi adecuados para adaptarse á superficie esférica. Por qué, se escolleu entón no Panteón o de cadrados? Non coñecemos a resposta con exactitude, pero sospeitamos que sexa porque o segundo é máis seguro e deixa máis espazo para a improvisación e a rectificación. O primeiro ten que ser moi preciso na súa execución e no caso de error apréciase mellor as incorreccións xeométricas. No caso de cambear a xeometría dos casetóns, tamén habería que facelos no pavimento, o que, como sabemos, non sería ningún problema xeométrico.

O solo é lixeiramente convexo de maneira que leva á periferia a auga que poida entrar polo óculo superior. Na periferia dispón dun pequeno canal que conduce a auga ata unha saída.

O edificio é completamente “cego e mudo” en relación co exterior en todo o seu perímetro, agás na entrada, en que o Pronaos ou pórtico, sinala claramente a maneira de penetrar no seu interior. É a imaxe perfecta dun globo hinchado que soamente ten un punto de contacto co exterior ([Ver imaxe debuxo de Dossio](#)). Estamos, polo tanto diante dun edificio que lle importa moi pouco o contexto urbano, sabe que el é exclusivamente o protagonista e polo tanto a cidade debe pregarse ás súas características formais e á orde que emana dende o seu interior. O contexto deberá asumir a forte presenza do cilindro cego que se nega a xuntarse con outros volumes tendo fachenda da súa singularidade. Soamente o volume posterior de menor altura consegue asociarse ao cilindro, asumindo que se trata dunha masa secundaria ([Ver imaxes](#)).

### **Técnica** ([Imaxe 3.B.1.2.18](#))

A súa disposición estrutural protoreticular ([ver imaxe](#)) das paredes e con decrecente espesor no sentido ascendente, supón un avance enorme no mundo da construción de grandes espazos. Un cilindro e unha semiesfera de 43,20 m de diámetro é unha medida moi respectable para estar construído con materiais moi pequenos e sen ningún conglomerante avanzado. Os construtores romanos demostran nesta obra que tiñan un grande coñecemento da construción con arcos, bóvedas, cúpulas, e todas as técnicas de compresión, como o demostran os numerosos edificios que aínda en 1.700 estaban

parcialmente en pé. Polo feito de emprender a obra demostran que tiñan moita confianza nos materiais e na súa habilidade para utilizalos. Esa confianza tíñase gaño na realización de outras obras máis humildes realizadas anteriormente e nunha certa teoría da construción que se estaba abrindo paso e do que o Libro de Vitrubio Tratado de Arquitectura, publicado antes desa data, é, soamente unha mostra. Sirva este comentario para alonxarme de certas teorías que dín que o a cúpula do Panteón puido estar construída na época de Augusto (27 a.C. ao 27 d.C.) É moi pouco probable que iso ocorrira, pois non se coñece na actualidade ningunha bóveda ou cúpula desa época que se asemelle a esas magnitudes, nin se amosa no Tratado de Arquitectura de Vitrubio técnicas suficientes para poder construír este tipo de cúpula<sup>56</sup>. No obstante, e como se ven afirmando ao longo deste traballo, sí que se coñecen aproximacións, na Domus Aurea e nas Termas de Trajano realizadas a partir do ano 64.

Está construído con fábrica de ladrillo e formigón romano (o *opus caementicium* de Vitrubio) consistente nun conglomerado de area puzolánica (puzzolana característica das rexións volcánica do Lacio e a Campania) e morteiro de cal. Neste caso os ladrillos das fachadas actúan como un encofrado perdido e sirven tamén para marcar perfectamente as liñas verticais e horizontais. Deste xeito apenas utiliza os encofrados de madeira. Durante a construción os arcos de descarga constituían un elemento activo da estrutura de ladrillo e non perdían ese valor estrutural ata que, finalmente fraguaba o morteiro do núcleo

Sobre a técnica construtiva fai John Ward-Perkins un interesante comentario que explica o éxito desta construción<sup>57</sup> “... entre los muchos factores que contribuyeron al éxito podemos señalar cuatro en especial:

*Uno que, por entonces, podía darse por descontado era la resistencia del mortero de argamasa. La descripción de la cúpula, que hace Choisy, como un monolito artificial capta la esencia de toda esa arquitectura. El arquitecto del Panteón llevó ese elemento hasta más allá de sus límites conocidos. Un segundo factor era la resistencia de los cimientos. La dura experiencia había demostrado su necesidad. Algunas de las obras del arquitecto Rabirio en el Palatino ya habían empezado a mostrar síntomas de cimentación peligrosa y hubo que reforzarlos sólidamente en el reinado de Adriano. El arquitecto del Panteón estaba decidido a no caer en el mismo error. La rotonda apoya en un sólido anillo de cemento, de unos 7,3 m de longitud en la base y 4,5 m de profundidad, y durante la edificación se reforzó con un anillo exterior concéntrico. Un tercer factor fue la selección graduada de las caementa de los morteros según su peso y su resistencia a la compresión: travertino en los cimientos; capas alternas de travertino y toba en la parte del tambor y solo toba en la superior y en los dos anillos inferiores de lacunarios; una faja de losetas y toba en correspondencia con el tercer anillo del artesonado y, por encima de esa línea, solo ligera toba amarilla y piedra pómez. En la clave de la cúpula, el peso estimado por unidad de volumen es apenas dos tercios del de los basamentos. Por esos medios y con la reducción del espesor de la envoltura desde 6 m en el tambor a 150 cm en la clave, se calcula que el punto crítico de flexión se mantuvo casi uniforme en toda la envoltura, factor muy importante para asegurar la estabilidad de toda la estructura terminada. El cuarto y último factor es el de las numerosas cavidades cuidadosamente dispuestas en el cuerpo del tambor. Esas cavidades, además de facilitar el secado del ingente volumen de argamasa, servían para aligerar el gran peso muerto de la mampostería y, en particular, durante la construcción, para aliviar el peso sobre el vano de la entrada y los siete nichos radiales que constituyen la principal articulación decorativa del interior. A esto contribuían los grandes arcos de descarga que constituyen rasgo tan notable en el muro exterior de ladrillo del tambor y el abundante empleo de hiladas de losetas” (ver imaxe do corte construtivo).*

<sup>56</sup> Tratado de Arquitectura de Vitruvio edición portuguesa, da Editorial IST Press do Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2009 (a primeira edición é de 2006), traducida directamente do latín por M. Justino Maciel e con ilustracións de Thomas Noble Howe.

<sup>57</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 86-87.

O outro problema importante a resolver e como soportar os empuxes horizontais transmitidos pola cúpula. Ao tratarse dun edificio exento, non ten máis remedio que resolvelo engrosando o muro para que co seu peso compuxera unha resultante estable. O muro ten un espesor de 6 metros, pero está intelixentemente horadado con edículas e cámaras, para combinar perfectamente as necesidades estruturais coas simbólico-funcionais<sup>58</sup>. En realidade existen oito puntos do perímetro, de maneira que a cúpula está sostida por oito grandes piares como un toldo xigantesco. Pero a propia forma redonda do edificio axuda, tamén, a resolver este problema, pois os esforzos horizontais cara ó exterior se contrarrestan uns a outros, sempre que os muros estean ben trabados e formen un sólido anel na base da semiesfera.

O acabado final do interior será de estuco pintado. No exterior a cuberta está revestida de chumbo, aínda que é posible que este material sexa unha incorporación posterior e o orixinal fora de bronce (ver imaxe).

Temos que lembrar, finalmente, que o Panteón é un dos grandes edificios do imperio romano que aínda se mantén completamente en pé. Os dous mil anos de historia foron botando a baixo todos os edificios, pontes, termas, faros, etc. que foi construíndo aquela avanzada sociedade. O feito que este edificio redondo se manteña aínda en pé, poida que teña algo que ver coa eficacia construtiva do cilindro e da semiesfera.

### **Semántica (Imaxe 3.B.1.2.19).**

O templo dos deuses que se propoñían facer co Panteón está baseada nunha esfera como figura xeométrica matriz. É esa esfera de 21,60 m de radio a que define o edificio en planta e altura e a que lle da carácter, como dí Fernando Espuelas *“el hecho de que el diámetro sea igual a la altura permite percibir su gran vacío interior como una enorme burbuja a la que la fábrica ciñe como un gran manto”*<sup>59</sup>.

Hai unha certa asociación entre a perfección da esfera e os deuses, na cultura grega e romana. No Timeo de Platón, afírmase que a esfera é a figura máis perfecta e uniforme, porque todos os puntos da superficie equidistan do centro. Parménides dí que o Ser é semellante á masa dunha esfera ben redondeada, cuxa forza é constante dende o centro en calquera dirección. *“El edificio del Panteón condensa los contenidos de estas teorías al querer ser unha imago mundi. El cielo es, como propugnó Platón, una bóveda esférica. El mundo inmediato es arquitectura (pórticos y edículos). La cornisa que separa cúpula y tambor se convierte en horizonte. No hay ningún vínculo figurativo de continuidad entre cúpula y tambor”*<sup>60</sup>. E, polo que vimos nos aspectos formais, tampouco existe continuidade de divisións xeométricas e formais.

O óculo superior, dálle á atmosfera unha grande lixeireza, e fai patente a relación co exterior, pero, negando a realidade terreal ábrese exclusivamente ao ceo e ao sol, que plasma o seu percorrido nas paredes da cúpula.

A mestura do ar viciado que sobe cara ó óculo en forma de vapor de auga, e o raio solar que penetra no interior e baixa formando un facho de luz, delinear uns fortes contrastes entre a luz e a escuridade, creando unha combinación visual moi característica, soamente perceptible neste tipo de edificios e que son escasísimos na historia da arquitectura. Velaí a singularidade deste edificio que ten esa atmósfera inigualable e característica que impacta a quen penetre no seu interior.

---

<sup>58</sup> Ídem. Páx. 120.

<sup>59</sup> Ídem. Páx. 120.

<sup>60</sup> Ídem. Páx. 122.

O muro de 6 m do tambor do cilindro é en si mesmo un edificio, un edificio circular que alberga no seu interior capelas, edículos, tabernáculos, e diferentes tipos de perforacións, túneles e oquedades que dan tanto ao interior como ao exterior, que seguramente permitan atravesalo e percorrelo parcialmente.

Esta división do círculo en oito partes, en oito nichos, que corresponderían aos seis planetas coñecidos (mercurio, venus, a terra, marte, xúpiter e saturno) ademais do o sol e a lúa. Existe algo dos coñecimentos astrolóxicos na época dos romanos no Libro IX de Vitruvio. Existen, efectivamente, oito órbitas planetarias: Saturno, Júpiter, Marte, Sol, Venus, Mercurio e lúa, xirando todas, e por este orde, arredor da Terra. Á súa vez, coñecíase que Mercurio e Venus xiraban arredor do Sol, e que Marte, Júpiter e Saturno presentaban un movemento “retrógrado” que non se sabía explicar demasiado ben.

*Escribe Dio Cassius en Historia de Roma, Libro LIII:*

*Después de estos logros en las guerras, Augusto cerró el recinto de Jano, que se había abierto a causa de estas. Mientras tanto Agrippa engalanaba la ciudad, a sus propias expensas. En primer lugar, en honor de las victorias navales completó el edificio llamado la Basílica de Neptuno, donde añadió dando brillo, la pintura que representaban a los argonautas... También completó el edificio llamado el Panteón. Tiene este nombre, tal vez debido a que recibió, entre las imágenes del decorado, varias estatuas de dioses, entre ellos Marte y Venus, pero mi propia opinión de este nombre es que, **debido a su techo abovedado, que se asemeja a los cielos.**<sup>61</sup>*

Traigo esta cita a colación porque semea fortes dúbidas, sobre a autoría e o momento da construción do Panteón. Por ese motivo indaguei sobre a biografía do historiador Dio Cassius. Escribeu efectivamente, unha das máis completas historias de Roma. Esta historia está escrita no anos 202 d.C. e sendo bastante fiable dos acontecementos que él coñecía directamente, parece ser que o é menos dos acontecementos que lle contaron. Ten incluso fama de “mentiroso” por parte de algúns especialistas. A nos non nos corresponde entrar nesa polémica, pero á luz destas informacións é posible que Cassius non coñecera os detalles da construción do Panteón que se tiñan producido antes do seu nacemento.

### **Totalidade arquitectónica (Imaxe 3.B.1.2.20).**

O edificio do Panteón vemos que se trata dun edificio importante da cidade de Roma na súa etapa máis creativa. Demostran esa importancia o uso múltiple e tolerante do seu contido e o impactante do seu espazo interior, o coidado da súa construción, a grandeza da súa luz estrutural, e o potencial semántico do seu volume e espazo interior. Esas características, que se dan poucas veces xuntas nun edificio, foi posiblemente o que fixo que os diferentes exércitos que ocuparon a cidade neses dous mil anos de historia, respectasen o edificio e o asumisen como un dos seus logros. Pero tamén fixo que a cidade de Roma se convertese na orixe de unha grande peregrinación de intelectuais europeos dende o século XVII ata a actualidade, para beber directamente da cultura e da sabedoría que podemos coñecer do Imperio romano, sobre todo no que respecta á arquitectura. Esta peregrinaxe converteu as ruínas do imperio romano, e particularmente o edificio do Panteón, no Salón intelectual europeo, de todo o período renacentista, posrenacentista, Neoclásico, Moderno e Contemporáneo. Polo seu interior pasearon, debateron, mediron e escudriñaron con ollos críticos, os personaxes máis influíntes na Arte, na cultura e na Arquitectura de todo Europa e de todo o mundo, o que soamente está reservado a selectos edificios na Historia mundial.

---

<sup>61</sup> Revista Vitrum. Cítase a Dio Cassius nun artigo moi polémico. O autor Carlos Sánchez-Montaña (arquitecto) defende a idea que o Panteón foi construído totalmente por Agripa nos tempos de Augusto. Nese caso Adriano simplemente faría unha reconstrución despois do incendio. Deféndese, tamén, que hai unha relación urbana entre o Mausoleo de Augusto e o Panteón ambos enfrentados e relacionados por unha liña recta. Esta teoría parece pouco demostrada, e penso que non é creíble por razóns técnicas. Nos tempos de Augusto sería completamente imposible facer unha cúpula de 43,20 m. tan perfecta e resistente. Polo menos non hai ningún outro precedente desa época, pero sí temos cúpulas semellantes construídas máis adiante, como se ten visto neste traballo.

Nesa historia podemos recoller as múltiples influencias que exerceu no mundo da arquitectura de todos os tempos, e na propia cidade. Os primeiros estudaranse no capítulo seguinte, e do segundo é ben sintomático o nome que o edificio lle dá á praza que xa existía no sec. XVII e se prolongou ata a actualidade, Piazza della Rotonda e que reflexa Piranesi nun gravado (ver imaxe) ou na paisaxe reconstruída da Roma imperial que sitúa unha pequena praza porticada segundo o eixe de simetría da fachada do Panteón, creando un espazo urbano en íntima conexión co edificio (ver imaxe 17).

Dende o punto de vista técnico o Panteón é a culminación dun proceso de construción baseado na utilización do formigón romano (*opus caementicium*) que revolucionou o mundo da construción e das formas arquitectónicas ata uns límites ata daquela inimaxinables e que constitúe a mellor aportación da arquitectura romana á historia. Ao ollar este tema dende o século XXI, e comprobar como a perda desta técnica da argamasa durante 1500 anos, ata que se recupera a finais do XIX, ralentizou enormemente o progreso da construción. Realmente foi unha pena que no século XV e posteriores fixaran soamente a súa ollada sobre as formas clásicas romanas e se lle dera tan pouca importancia á técnica empregada na construción desas formas.

*“A construción do Panteón en non máis de dez anos (entre o 118 e 125-28) demostra a alta especialidade e organización do sector da construción. A produción ao por maior e existencia de almacéns de materiais, mercado organizado, uniformización de calidades e dimensións, considerable grado de prefabricación en obradoiros e a correspondente economía de custos no emprego dun material caro como o mármore, explican a modernidade e os secretos do éxito da arquitectura romana”<sup>62</sup>.*

Dende o punto de vista simbólico o Panteón abre un novo xeito de entender os edificios de carácter relixioso. Estes xa non están adicados a un Deus, senón a todos, incluíndo tamén o Sol e os planetas. A xente xa non vai ao templo a rezar a un ser divino en particular para resolver un problema privado, vai a tratar de reconciliarse co mundo e co cosmos cando as cousas non andan ben, pero farao nun Salón Urbano onde tamén atopará os seus veciños e poderá relativizar o seus problemas ao contrastalos cos dos outros.

VILLA ADRIANA. Tívoli. Primeira fase 118-125 d.C. Segunda fase 125-133 (Imaxe 3.B.1.2.21).

Esta Villa de Campo que o emperador Adriano foise construindo, e do que el é o seu principal arquitecto, está cheo de formas curvilíneas.

Na primeira fase atopámolos no chamado Teatro Marítimo, un espazo exterior redondo que articula parte do complexo e que conta con un pórtico e unha illa rodeada de auga.

Atoparemos tamén as formas redondas no vestíbulo e no interior do pavillón central da chamada Piazza d’Oro.

A Villa é un imponente e articulado complexo de edificios (Ver planta imaxe 21) construídos que ocupa máis de un Quilómetro cuadrado de superficie, aínda que quedan partes por excavar. Está deseñada con todo luxo de detalles: túneles baixo terra, galerías, estancias, estanques, esculturas, edificios especializados, etc. pensado para que puideran circular os escravos separados dos invitados do emperador. Era, por unha parte, como un retiro campestre de descanso da actividade administrativa, pero, tamén desempeñaba o papel de lugar de intercambio e sociabilidade onde se combinaba o pracer e o estudo. Por Villa Adriana pasaron, seguramente, os mellores poetas, dramaturgos, filósofos, artistas,

<sup>62</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 104.

arquitectos, intelectuais, etc. da época de Adriano. Chegou a albergar máis de trinta edificios, con grandes extensións de xardíns e zonas de recreo. Entre os edificios había teatros, bibliotecas, templos, dúas termas, un Pazo, e zonas de estancias para os convidados, para a guardia pretorial e para o persoal e esclavos. Chegaron a habitala máis de cinco mil persoas na súa época de máximo esplendor cara o final da vida de Adriano. Despois da morte do emperador seguiu estando habitada, sendo abandonada cando a invasión dos bárbaros.

Unha das zonas máis emblemática é o Canopo, un estanque rodeado de estatuas que remata no Serapeum. Segundo contan <sup>63</sup> as cúpulas do Serapeum foron mordazmente criticadas polo arquitecto Apollodoro de Damasco que lle decía ao Emperador “*vete y dibujate calabazas. No sabes nada de estos asuntos arquitectónicos*”. Segundo esa lenda, as críticas despertaron a ira do emperador que ordenou o desterro do arquitecto e o seu posterior asesinato. Traigo esta anécdota, da que non sabemos si é verdade, porque relaciona tres edificios e dous arquitectos que estudiamos neste traballo: O sarapeum da villa Adriana, o Panteón e o Santuario de Ronchamp, e os arquitectos Apollodoro e Le Corbusier. Explícome, Le Corbusier foi un grande admirador do Panteón e polo tanto do seu arquitecto; tamén o foi do Sarapeum, que como veremos no seu momento, utilizou un dos seus debuxos das torres do mesmo como inspiración para facer as tres torres da súa famosa igrexa de Ronchamp; as ironías da historia lévanos á situación de que por criticar o Serapeum fora morto ún dos arquitectos, e por inspirarse nel foi encumbrado o outro dous mil anos despois; resulta curioso, ademáis, que o segundo admiraba profundamente o traballo do primeiro. Sexa verdade ou non esta anécdota, que figura por moitos libros adicados á Villa Adriana, o que sí parece certo é que Apollodoro a partir dun determinado intre, deixou de ser o arquitecto do Emperador Adriano e que había entre eles unha certa animosidade.

O valor fundamental da Villa, é que sirveu como un modelo ideal de Residencia ou pequena cidade, e se utilizou como un laboratorio onde se podía experimentar con tipoloxías espaciais, organización de equipamentos, perfeccionar solucións construtivas, ou recrearse no deseño de espazos exteriores. O conxunto da Villa está considerada como unha obra mestra, porque alí se xuntan as máis altas expresións culturais do mundo clásico romano, dende a Arquitectura, a escultura, a decoración, a pintura, a xardinería, artes plástica que servían de escenario para que se desenvolvesen as artes orais como a poesía, o teatro, a danza ou ciencias como a Astronomía ou a Filosofía. Constátase de que os elementos arquitectónicos son sempre moi avanzados para a época, mentres que as propostas escultóricas e pictóricas, son máis conservadoras, sendo moi frecuente que traten de reproducións de antigas obras gregas.

O Teatro marítimo é unha das primeiras construcións da Villa. Trátase dunha rotonda exterior que articula tres direccións de desenvolvemento do complexo: A sala dos filósofos (ao Leste), o patio das Bibliotecas (ao Oeste) e a entrada (ao Norte). Ten o papel dunha charnela onde acometen tres direccións pero podían chegar máis ([Ver imaxe do conxunto](#)). De feito hai outro edificio que é tanxente á circunferencia polo Sul, as Termas de Hélicaminus, pero que non teñen acceso dende o Teatro.

A tipoloxía espacial é semellante a un claustro no que soamente cambea a forma xeométrica. O cadrado está convertido nun círculo. Consta dun pórtico que se abre sobre un espazo descuberto, con dúas partes, unha illa de terra e un anel de auga que separa o pórtico da illa. No interior da illa existen restos de varias construcións, que organizaban unha composición con dous eixes de simetría e na que se combinaban formas ortogonais e circulares ([Ver imaxe da Planta](#)).

---

<sup>63</sup> Artigo do xornal El País. Sección Escapadas do día 2-10-2010. Vacaciones a la romana. Villa Adriana. Autor: Juan Carlos Abril

Segundo o historiador Henri Stierlin <sup>64</sup>, a illa sería outra cousa. No seu controvertido libro sobre Adriano e a arquitectura romana da súa época, defende a hipótese de que esta illa fora un lugar para aparellos astrolóxicos e de coñecemento do cosmos. A propia forma redonda dunha illa rodeada de auga, remite a unha imaxe do cosmos na antigüidade, polo que estaríamos diante dun “*imago mundi*” ou o símbolo do mundo coñecido. A presenza da auga faille lembrar as famosas “*máquinas hidráulicas entre as que estarían os repuxos de auga, autómatas e moitos tipos de máquinas de diversión e entre estes enxeños, as técnicas dos reloxios de auga*” que describe con grande precisión Vitruvio no Libro IX <sup>65</sup>. Realmente é impresinante a cantidade de coñecemento que os romanos tiñan sobre astroloxía, hidráulica, mecanismos varios, etc. e que poucos restos arqueolóxicos nos quedaron deste aspecto da historia. Non sería estrano que na Villa dun Emperador adicado en corpo e alma á protección das artes e das ciencias, houbera un bo número dos mellores enxeños descubertos polos científicos do imperio romano, e que no Pazo se puidera disfrutar dos reloxios de auga que contan o paso das horas, e se tivese acceso aos derradeiros coñecementos do movemento dos astros, como si dunha Universidade, ou dunha “Aula Regia” se tratara.

O espazo é moi centrípeto ao dispor de un alto límite exterior de seis metros de altura, que o separa do resto da campiña e dos outros edificios do complexo. Para favorecer máis esa sensación de illamento, a relación entre o círculo e os rectángulos anexos, realízanse con pasos quebrados que impiden as fugas da visión entre eles. O diámetro da circunferencia exterior é de 44 m. practicamente os mesmos do Panteón, do que era sensiblemente contemporáneo. O ancho do pórtico é de 4 m, o estanque de 5 m e a illa de 26.

O espazo está perfectamente orientado, pois dispón dun eixe Norte-Sul, sinalado pola porta de entrada principal precedido por un vestíbulo, e un nicho situado sobre a parede do lado Sur. O Eixe Leste-Oeste, de carácter inferior, está marcado pola construción que está no interior da illa. Este espazo sería un dos máis importantes da Villa, unha sala de Audiencias privadas, onde soio penetran os iniciados, ou os altos dignatarios que fan parte do consello do Emperador, chamados a participar no rito imperial <sup>66</sup>.

O centro da illa, é para Henri Stierlin, un *Triclinium* especial que estaría cuberto por unha cúpula, onde o Emperador puidera recibir con aurea divina, un auténtico Cosmocrator, aos embaixadores, reies e homes sabios do mundo. Aliméntase, así, a lenda entre os que se encontra Henri Stierlin, que defende as ansias de soberano-dios de algúns dos Emperadores e concretamente de Adriano. Nesa liña explicaría a construción do Panteón e dun dos maiores Mausoleos de Roma, o que hoxe se coñece como Castelo Sant’Angelo, unha verdadeira Tumba de Dios.

Outro dos edificios que nos interesa deste complexo é o templo da chamada Piazza d’Oro. Está relativamente separado do centro, polo que se pensa que corresponde ás derradeiras fases da construción da Villa. Forma, en si mesmo, unha edificación moi equilibrada, con un interesante vestíbulo redondo, un pórtico que rodea un espazo exterior, un estanque marcando o eixe principal, e unha edificación con unha sala principal e varias anexas das que se descoñece o seu uso. Ten unha certa semellanza coas Mezquitas onde o patio serve de acceso e preparación e complementa o espazo interior que é o *santa sanctorum*, do conxunto.

Para os nosos intereses destacaríamos o edificio do vestíbulo ([ver imaxe](#)) e o interior da sala principal. O primeiro é unha planta redonda lobulada, algo que deriva do Panteón e será referencia para edificios posteriores, como o Templo de Minerva Médica que se verá máis

---

<sup>64</sup> Henri Stierlin. *Hadrien et l’Architecture romaine*. Office du Livre. Fribourg (Suisse), 1984.

<sup>65</sup> Vitruvio. *Tratado de Arquitectura*. Traducción de M. Justino Maciel. Editora IST do Instituto Superior Técnico. Libro IX páx. 347

<sup>66</sup> Henri Stierlin. *Hadrien et l’Architecture romaine*. Office du Livre. Fribourg (Suisse), 1984. Pax. 149.

adiante. O segundo no seu interior está formado unha superficie ondulada que combina partes cóncavas con outras convexas, nunha continuidade que ata agora non se coñecía na historia ([Ver imaxe da planta](#)). Temos moi pouca información del, pero é caseque seguro que será a fonte de inspiración de outro dos edificios redondos estudados máis adiante como é San Carlino alle quatre fontane do arquitecto Borromini. Un límite ondulado encerrado nun volume paralelepédico xenera unha tensión espacial de grande intensidade que pode dar lugar a interesantísimas propostas espaciais cando está manexado por un hábil arquitecto. Pero soamente será un asunto de espazos interiores que apenas deixan no exterior formas redondas.

MAUSOLEO DE ADRIANO, actualmente Castelo Sant'angelo ([Imaxe 3.B.1.2.22](#)).

Adriano, igual que Augusto, é un dos emperadores que quere pasar á posterioridade e levantará un enorme Mausoleo que sexa unha auténtica Tumba de Dios. A estratexia consiste en facer unha enorme e sólida construción que sexa moi difícil ou case imposible de destruír. Un bo exemplo eran as pirámides de Exipto, pero tamén as atopamos na propia Italia coas tumbas etruscas das que xa coñecemos a de Caere (Cerveteri) do séc. VI a.C., e dende logo a que tiña levantado Augusto nas proximidades do Campo de Marte para toda a dinastía Giulia.

Os Mausoleos son enormes bultos redondos sin apenas espazo interior, pero que teñen un grande impacto urbano e condicionan todo o que pasa ao seu arredor. Normalmente acadan alturas importantes que permiten que se vexa dende a lonxanía, co que serven de referencia visual dunha boa parte da cidade. Son, polo tanto, uns auténticos fitos urbanos redondos, nada desprezables para os intereses deste traballo.

O Mausoleo de Adriano pasou á posterioridade, pero moi transformado. Convertiuse en Castelo durante a época medieval, igual que o fixeran a Tumba de Cecilia Metella e o Teatro Marcello, e en refuxio dos Papas antes e durante o Renacemento despois de importantes reformas e ampliacións. Entre estas reformas estará a pasarela que une directamente o Vaticano co Castelo (sec. XIII), a adición de unha planta máis, e o cambio do remate superior que pasa de ser unha cuádriga solar a o anxo de bronce que lle dará o seu nome actual. As operacións que fixeron os Papas foi a de cristianizar un monumento pagano, operación que se repetiu por toda Europa en todo o que non procedera directamente da relixión católica.

Comenzouse a construír por vontade do mesmo Adriano no 130 d.C. e rematouse no 139, un ano despois da súa morte.

Como o Campo de Marte xa estaba completamente construído, Adriano decide facer o seu Mausoleo fora da cidade, do outro lado do río ([Ver imaxe](#)). Aproveita un meandro do río Tíber e consegue facer a tumba sobre o eixe Norte-Sul, Levántase a chamada Ponte Aelius no mesmo eixe do Mausoleo como acceso específico para a tumba. O Mausoleo pasa a ser unha auténtica “cabeceira de ponte” e a ter un certo interés estratéxico militar unha vez que se sitúa nun dos posibles accesos á cidade e está fora da Muralla Aureliana. É posible que esta connotación militar non estivese nas intencións de Adriano, unha vez que durante o seu reinado a cidade non estaba ameazada e Roma non tiña murallas. Será 130 anos despois, na época de Aureliano cando a cidade ten que facerse unhas murallas diante da ameaza de invasión por parte dos bárbaros do Norte.

Aínda que o Mausoleo está moi transformado, pódese vislumbrar o volume orixinal a traveso de restitucións conxeturais. O volume principal é un paralelepípedo cadrado de 85 m. de lado e un cilindro central de 66 m. de diámetro. Ao seu interior accédese a traveso dunha porta colocado defronte á Ponte, chégase a un alto vestíbulo abovedado. Á dereita sae unha



rampla helicoidal que circunda o cuadrado, da unha volta completa ata unha altura de 10 m. sobre a entrada. Dende este punto e mediante un corredor axial Norte-Sul accédese á cámara sepulcral cadrada ([Ver imaxe de planos](#)). A saída á terraza, así como os bastións e remate poligonais das esquinas son adicións realizados durante o Renacemento. Existe tamén outra rampla escalonada lineal que atravesa todo o cilindro de un lado ao outro, terminando nunha abertura ao exterior, realizada tamén no Renacemento.

É moi interesante o sistema de acceso deseñado por Adriano, marcando ese ascenso helicoidal, cara a cámara dos mortos, seguindo unha dirección contraria ás agullas do reloxo. Este “promenade” ritual está soio iluminado con candeas e soamente nas catro dirección xeográficas ten un pequeno tragaluz natural que nos orienta e nos sitúa. A súa conformación é moi pesada e escura (estase atravesando as entrañas dunha montaña) e alongarase ata que poidamos acadar a luz ([Ver imaxe](#)). Ten unha lonxitude de 132 m. polo que necesitaremos uns 5 minutos para facer o percorrido por un espazo sen caseque ningunha arista. Son cinco minutos angustiosos que fai que desexemos chegar ao final canto antes. Resulta tamén significativo que a rampla ascenda ao centro da edificación e non baixe aos abismos infernais (como o resto dos mortais), ou continúe como o facían as tumbas etruscas ou a propia tumba de Augusto. A procesión funeraria debe ascender lentamente *“a lo largo de la rampla helicoidal, en la dirección de derecha a izquierda, hasta llegar a la sala cúbica del emperador, quien en su sepultura, debía reposar en el corazón del macizo edificio como un Faraon en su pirámide”*<sup>67</sup>.

É unha das primeiras veces que nos aparece a figura da hélice asociada ao cilindro (lembrar que xa a tiñamos visto na famosa columna Trajana), ou á esfera, pero non será a última como veremos ao longo deste traballo.

Na maqueta que se acompaña ([ver imaxe](#)), unha das moitas posibles, vese a recurrencia a formas elementales alternadas: volume cuadrado de base, cilindro de fuste, e cubo superior como coronación. Esta alternancia volumétrica, correspóndese cos espazos interiores: Vestíbulo cúbico, rambla helicoidal en ascenso e cámara sepulcral novamente cúbica. Como todo está organizado segundo dous eixes de simetría, claros, o resultado é un volume con grande concentración de masa, e un volume no que destaca o seu **carácter de figura** recoñecible dende todas as orientacións posibles. Formalmente, estamos diante do elemento masa con maior constancia posible. Igual que unha pirámide, pero co un volume máis complexo e máis articulado, pero con unha intención semellante. Crear un volume con un grande carácter de figura, á que lle sexa imposible aparexar outra masa, debido aos seus fortes eixes de simetría, as esquinas arredondadas, etc. De feito foi o que ocorreu, pois todas as transformacións posteriores seguiron reforzando os eixes de simetría e fortalecendo o carácter de figura inicial.

A pesares das súas transformacións, o Mausoleo de Adriano ou o Castelo de Sant’Angelo, prolongado pola ponte de enlace, segue a ser un fito redondo de primeira magnitude na cidade, que nos fai pensar que Adriano conseguiu pasar á historia da Humanidade dun xeito físico deixando unha pegada na cidade imborrable e dunha escala urbana moi ampla.

TEMPLO DE VESTA (Tempio della Vesta) Foro romano. ([Imaxe 3.B.1.2.23](#))

Trátase dun pequeno templo circular de uns 15 metros de diámetro exterior e 10 m. de diámetro da Cella. A altura é aproximadamente de 7,5 m.

O pequeno templo redondo de mármore levantado sobre un podio alto, que antigamente estaba rodeado por 20 columnas corintias, cada unha sobre un pedestal, remítese a unha

---

<sup>67</sup> Henri Stierlin. Hadrien et l’Architecture romaine. Office du Livre. Fribourg (Suisse), 1984. Pax. 205.

reconstrucción encargada por Julia Domna, a esposa do emperador Septimio Severo, despois do incendio do ano 191 d.C.

Está Situado fronte á Regia, sede do sacerdote supremo, antes do arco de Augusto e a carón da casa das sacerdotisas, e do *Atrium Vestae* (ver imaxe da planta). Ocupa unha zona moi central dentro dos Foros, concretamente no primeiro deles o coñecido como Forum Romanum<sup>68</sup>, sendo unha pequena desviación da Via Sacra de paso obrigado para quen os percorra en toda a súa lonxitude. Corresponde, ademais con un estreitamento do paso, sinal de que era unha das zonas máis antigas e primixenias.

No interior da *cella*, o núcleo do templo, ardía o fogo sagrado como símbolo do lume da casa imperial, o centro ideal do estado. O día do ano novo romano, os cidadáns de Roma o levaban ás súas casas recén purificadas. Se orixinariamente era a filla do Rei quen custodiaba o fogo, na época da República a tarefa recaeu en seis sacerdotisas, as vestales, fillas de familias patricias ilustres, que se incorporaban ao servizo do culto entre os seis e dez anos de idade. Debían permanecer no sacerdocio durante 30 anos e estaban obrigadas a manter a castidade. Se unha vestal rompía o voto, a consecuencia era a morte. En contrapartida, ás sacerdotisas se lles recoñecía importantes privilexios: deixaban de estar sometidas ao control paterno, dispoñían de considerables medios económicos e disfrutaban dun grande respecto social.

Ademais do fogo sagrado, o templo tamén custodiaba os obxectos que Eneas tiña salvado de Troia e que debían garantir a existencia eterna do reino. Entre estes atopábase o *palladium*, a imaxe arcaica do culto a Minerva<sup>69</sup>. Eneas na súa fuxida veu parar ás costas de Italia. Alí refixo a súa vida, casou coa filla do rei Etrusco, e dos seus descendentes naceu Rómulo e Remo, os reies que fundarían a cidade de Roma.

A Deusa Vesta é a equivalente á Deusa Hestia na cultura grega. Considerábase a Deusa do fogar. Era filla de Saturno e irmá de Júpiter, Neptuno, Plutón, etc. Adquiriu moita relevancia no culto romano, polo que o seu templo sempre estaba situado no centro da cidade. O seu culto foi establecido por Numa Pompilia, o rei que sucedeu a Rómulo (715 a 672 a.C.). Este rei reforzou as creencias e organizou a relixión dos romanos, pero tamén é o que establece o Calendario romano de 12 meses lunares. A festa de Vesta celébrase entre o 7 e o 15 de Xuño. O primeiro día é o único do ano en que se abre ao público a *Penus Vestae*, ou Cella do Templo. O Fogo era considerado polos romanos como o comezo da vida e estaba vinculado directamente coa fortuna da cidade. Cando o fogo que representaba a cidade se apagaba, considerábase un mal presaxio para toda a cidade. Por este motivo para manter o ese fogo perpetuo se edificaba un edificio especial e se destinaban a seis *vestales*, fillas das mellores familias da cidade. Cando o fogo sagrado perpetuo se apagaba soamente se podía encender usando a luz solar como fonte de ignición. Velaiquí outra vinculación entre o sol, o redondo e o fogo.

Posto que, como lugar de conservación do fogo sagrado, o templo estaba especialmente exposto ao risco de incendios, é de supoñer que no centro do tellado cónico atoparíase unha abertura para que saíra o fume. Aínda así, e do cuidado escrupuloso das seis vestales, o templo ardeu polo menos en catro ocasións. Sempre foi reconstruído exactamente a como estaba, manténdose unha tradición que viña, practicamente do orixe da cidade.

O edificio do que se conservan apenas 3 columnas (ver imaxes) é significativo pola grande carga simbólica que contén: símbolo dunha tradición que procede de Troia, e que alberga o

---

<sup>68</sup> A.E.J. Morris. Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución industrial. Gustavo Gili. Barcelona 1979. Primeira edición, Londres, 1974. Páx. 69-70.

<sup>69</sup> Segundo Wikipedia, Minerva era na Mitoloxía romana, a deusa da sabiduría, as artes, as técnicas da guerra, ademais da protectora de Roma e a patroa dos artesanos. Correspóndese con Palas Atenea na mitoloxía grega

fogo sagrado que é o símbolo da fortuna da cidade. A súa forma redonda e relativamente pequena fixo que se identificara facilmente, e moitos investigadores lle chamaran templo de Vesta a calqueira templo redondo da época romana. Como é o caso do Templo de Hércules Víctor, comentado anteriormente, ou o existente en Tibur (actual Tívoli) que se acompaña na imaxe. En realidade o Templo de Vesta podemos dizer que é como un relicario urbano, no sentido de ser o lugar onde están gardadas as reliquias, ou as esenciais da cidade.

No Tratado de arquitectura de Vitrubio <sup>70</sup> apenas se fala dos Templos circulares. O pouco que se fai e para distinguir os Circulares Monópteros, ou sexa sen Cella, e os circulares Perípteros ou sexa con Cella. A altura do Templo será da metade do diámetro da base. Defínense as súas medidas e o seu remate, e nada mais. Esta escasa atención dispensada no Tratado parece indicar que non se facían con demasiada frecuencia, polo que o seu autor tiña unha certa liberdade de composición para elaboralo, e unha certa disponibilidad para adicalo a un Deus ou Deusa. De feito temos noticias dun Templo circular existente en Villa Adriana adicado a Vénus con columnas de orde dórico.

No Templo de Vesta de Roma e tamén no de Tívoli, as 20 columnas exteriores de orde corintio, están apoiadas sobre un murete de uns 70 cm. de altura. Entre este murete exterior e as paredes da Cella existe un paso con un ancho igual ao intercolumnio (1,50 m aproximadamente). Aínda que non temos información que o confirmen, a Cella ten unha única porta e o murete exterior supoñemos que tamén. Non parecería aconsellable que tivese máis ocos, no entanto nos restos do Templo de Tívoli hai unha xanela en pé e seguramente habería outra simétrica. Digo que non sería aconsellable porque cantos menos ocos máis diminúe o risco de entrada, de vento, etc. O aspecto exterior tamén parece que pide unha certa penumbra para que resalte a chama sagrada, e cree unha atmósfera dramatizada pola luz que baixa dende a cuberta. O feito que o templo de Tívoli teña dúas xanelas igual que o de Hércules Víctor do Forum Boario, pode querer dicir dúas cousas, ou ben que non se trate dun Templo de Vesta, ou ben que as nosas hipóteses estexan enganadas.

#### TERMAS DE CARACALLA E DIOCLECIANO. (Imaxe 3.B.1.2.24)

Non é a nosa intención tratar a fondo o tema das Termas, fora do que xa se dixo no caso das Termas de Trajano. Interésanos na medida que nelas existen salas especiais de Planta circular e cubertas de cúpula que nos poden interesar para comparar co cilindro do Panteón e outros tratados aquí.

Neste caso as dúas son dous complexos enormes realizados despois do Panteón, polo que poderían ter cúpulas de maior tamaño, pero non é así.

Foron construídas, as primeiras, polo Emperador Caracalla no ano 217 d.C. onde a casa de baños podía acoller a 1.600 persoas e tiña 11 Has. de extensión. A sala do Caldarium está aloxada nun cilindro de 40 m. de diámetro. Debaixo do círculo había uns depósitos de auga de 80.000 litros. Dispensaban unha oferta de servizos para a hixiene, o deporte e a cultura dun xeito gratuito. Estiveron funcionando ata o ano 500, en que os godos cortaron a auga e comezou a súa degradación.

As segundas (Hoxe igrexa de Sta. María degli Angeli...) foron construídas entre o 298 e o 306 d.C. cando o emperador Diocleciano regresou da súa campaña en Africa. A superficie era de 13,5 Ha e unha capacidade de 3.000 persoas. A Sala principal, circular, completamente restaurada como entrada da Igrexa dos Anxos, ten un diámetro de uns 23 m. de diámetro (Ver imaxe).

---

<sup>70</sup> Vitruvio. Tratado de Arquitectura. Traducción de M. Justino Maciel. Editora IST do Instituto Superior Técnico. Libro IV páx. 156

## TEMPLO DE MINERVA MÉDICA. 300 d.C. (Imaxe 3.B.1.2.25)

Na actualidade este templo é un pavillon nos Xardíns Licinianos de Roma.

Trátase dun templo redondo de 25 m de diámetro interior e 3 m de ancho dos muros. Non sendo polas súas dimensións moi avanzado, si o é pola súa técnica construtiva. Dispón de 10 nichos ou lóbulos todos iguais agás o da entrada, especializando os dez machóns que quedan entre eles como elementos portantes ou piares. Deste xeito consegue especializar partes do muro e liberar outra para facer altares, ocos, ou posteriormente portas para ampliar o espazo. A medida que suben as paredes, na parte superior continúaase con este sistema de ocos para iluminación do espazo interior. Os muros van reforzados nas zonas dos machóns (como contrafortes máis anchos que as paredes) e con ladrillo para delinear os bordes dos ocos. Ao rematar o tambor e comezar a cúpula, detéñense os contrafortes e arrancan uns nervios de ladrillo que debuxan a cúpula. Entre estes nervios vértese o formigón romano (*opus caementicium*) que pecha a cuberta. Con este sistema estrutural xa non é necesario o óculo superior, pois a luz e ventilación do local xa queda resolta polas fiestras superiores dun xeito rítmico.

Estamos diante dun sistema máis sofisticado de construción que no caso do Panteón. Parece que xa se coñece mellor o comportamento do muro portante, e conséguese especializar partes del. É un proceso moi semellante ao paso do románico ao gótico medieval (séc. XIII) que si a Historia fora dun xeito máis tranquilo ten todo o aspecto que se produciría no séc. V.

Sobre o ano 320 este templo se agrandou convertindo catro nichos en outras tantas portas e ampliando o espazo da planta terrea con dous absides simétricos. Tamén se realizaron exedras<sup>71</sup> exteriores acompañando a porta de entrada.

## MAUSOLEO DE CONSTANTINA. Ano 330 d.C. (Imaxe 3.B.1.2.26).

Foi erexido pola filla do Emperador Constantino. Está situada no interior dunha finca ao Noroeste do centro da Cidade, fora de murallas. Actualmente é a Igrexa de Sta. Constanza.

A planta é completamente redonda con un corpo plano superposto polo exterior para marcar a entrada (*Ver imaxe da planta*). O volume está formado por tres cilindros superpostos de diferente diámetro e altura que medra cara ao centro. Ten un centro moi alto con iluminación superior, un anillo de circunvalación con teito abovedado e delimitado por un muro soamente aberto pola porta de acceso de 22 m. de diámetro interior e un pórtico exterior na zona do xardín, sin conexión directa co templo. Norberg-Schulz apunta a posibilidade de que debaixo deste pórtico houbera unha rampla que baixase á cripta como se ve nos cortes (*Ver imaxe*). Unha pequena escaleira de caracol incrustada no muro poderá conducir, posiblemente a unha cripta onde se situaría o corpo de Constantina. Antes da porta exterior, existe un espazo exterior formando dunhas exedras simétricas moi semellantes as vistas anteriormente no templo de Minerva. Parece ser que este nartex perdeu o abovedamento cilíndrico, por iso agora se ingresa directamente á sala principal, sin preparación previa<sup>72</sup>.

No seu interior, dispón dun cilindro central de maior altura (de 11 m. de diámetro interior e 14 m exterior) con doce fiestras que iluminan todo o interior. Este cilindro está soportado na parte baixa, por doce columnas dobres de granito con capiteles corintios. As parexas de columnas están rodeadas por unha pequena galería de bóveda de cañón limitada cara ó exterior por un muro pechado que alterna nichos de forma semicircular e rectangular. Nos

<sup>71</sup> Segundo o Dicionario da RAE, "Exedra es una construcción descubierta de planta semicircular con asientos fijos en la parte interior de la curva".

<sup>72</sup> Chr. Norberg-Schulz, *Arquitectura occidental. Arquitectura con textos*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. 1985. Páx. 67-68.

catro eixes principais os nichos ampliáanse para formar pequenas capelas e insinuar a forma dunha cruz grega (Ver imaxe). Acentúase o eixe lonxitudinal pola interrupción do deambulatorio mediante un alto lucernario que ilumina o lugar onde antes estivo o sarcófago da princesa <sup>73</sup>. O cilindro máis baixo ten un diámetro exterior de 29 m.

Tecnicamente este Mausoleo é una continuación do Templo de Minerva Médica. Neste caso xa se substitúe o muro portante por columnas dando un paso máis na súa apertura. Os arcos situados entre as columnas dobres permiten unha maior conexión vertical entre o anillo e o centro, facilitando tamén a iluminación profunda. Elimínanse tamén os contrafortes acadando unha realización formal máis rotunda (Ver debuxo de Dossi).

As paredes interiores orixinariamente estaban revestidas con mármores e mosaicos.

O carácter eminentemente centrípeto que se aprecia na última imaxe, con un centro moi ben iluminado e uns límites que se perden na escuridade sin aristas e poucas referencias, tamizado por un primeiro plano de columnas de grande perfección formal e ampla significación simbólica, acompañan unha atmósfera de penumbra e sobre todo de silencio tan adecuado para a reflexión relixiosa ou trascendental. Sendo un espazo tan pequeno, consegue transmitir a sensación de que é moitísimo máis grande, debido a esas escasas referencias formais, e ao xogo delicioso da luz que vai dende o centro e se expande en ondas, ata perderse nos límites en penumbra. Algo parecido á expansión das ondas dunha gota cando cae nun estanque.

As formas abstractas do templo, sin máis representacións recoñecibles que as columnas, o altar e as cadeiras, manteñen un alto grado de unidade onde a redondez da planta e os seus diferentes aneis reverbera nos arcos de descarga entre columnas ou nos dinteiros das fiestras superiores, continúa sin mediar ningunha arista nas bóvedas intermedias e culmina na cúpula central.

Outra das metáforas desta igrexa é a do globo hinchado. Igual que o Panteón, o espazo interior soamente comunicado co exterior a través dun oco, e como un globo presionado dende o centro, cara as diversas direccións horizontais e cara arriba. As paredes e teitos é como si cederan ao empuxe da presión interior ata acadar un equilibrio tenso. O empuxe da presión de dentro-fora, crúzase co fluxo da luz de fora-dentro, e alibian a atmósfera.

Estamos, sen dúbida, diante dunha auténtica xoia da arquitectura redonda, e tamén dunha xoia da arquitectura universal. Sta. Constanza (unha santa que nunca existiu), é a culminación de moitos dos avances da arquitectura romana, tanto formais como técnicos e simbólicos. Non impresiona polas súas dimensións como o Panteón, impresiona pola sabia relación que se establecen entre as partes, pola sensación de profunda serenidade que transmite, e pola impresión de unidade e grandeza que nos acolle.

Esta tipoloxía de planta circular central que se elabora no Templo de Minerva e se desenvolve na Igrexa de Sta. Constanza, aparecerá noutras igrexas do alto medioevo italiano e sobre todo grego, ben sexan resultado de nova construción ou ben de reformas de antigas ruínas romanas. Segundo Norberg-Schulz *“Tanto formal como simbolicamente, Santa Constanza constituye un nexo entre los edificios centralizados de la antigüedad y las iglesias de planta central de la arquitectura occidental. Unifica así el antiguo simbolismo cósmico del “centro”, con el concepto cristiano de redención y vida eterna”*.

---

<sup>73</sup> Chr. Norberg-Schulz. Idem.

## MAUSOLEO DE TEODORICO. 520 d. C. Rávena <sup>74</sup> (Imaxe 3.B.1.2.27)

Cando Rávena era capital do Imperio Romano de Occidente (402 d.C.) foi atacado polos Bárbaros, concretamente por Teodorico o Grande. Rávena foi conquistada no 476, convertindo a cidade na capital ostrogoda de Italia. Teodorico reinou ata o ano 526, ano en que morreu. Antes da súa morte mandou facer este Mausoleo, que entre os seus méritos está en que é o único dos reies bárbaros que atacaron o Imperio Romano. Está situado nas aforas da cidade. O Mausoleo estivo semisumergido debaixo das augas do río, polo que soamente se puido excavar no século XIX. Actualmente é unha capela cristiana.

Está totalmente feito con mármore de Istria, con paredes fortes e monolíticas. Aínda que varios dos monumentos de Rávena desa época se fixeron con arquitectos e construtores romanos, éste parece que non aproveitou o refinamento construtivo que tiñan chegado a acadar en Roma. A súa estética parece que buscar dar a sensación de forza e robustez, cualidades que moitas veces se lle atribúen aos pobos “bárbaros” do Norte.

Este Mausoleo ten a maior cuberta monolítica que se conserva da antigüidade italiana. Está tallada nun soio bloque de pedra calcárea de Istria e ten un diámetro de luz de 9 m. e pesa unhas 300 toneladas.

Unha das súas características é que ten dous pisos, situándose o sarcófago do rei no piso superior. Posiblemente sexa debido a que eran terras inundables pola proximidade do río, e quixeron que non houbera risco de anegación.

## TEATROS ROMANOS (Imaxe 3.B.1.2.28)

O Teatro romano é un semicírculo polo que os espectadores non “rodean” aos actores como no teatro grego. Normalmente os Teatros romanos están nas cidades onde non se poden apoiar nas abas dos montes, polo que, son estruturas construtivas novas, un auténtico edificio feito ex-profeso para o teatro. Presenta, a diferenza do Grego, unha redondez interior cóncava e outra redondez exterior convexa (Ver as plantas de Vitruvio). Hai, polo tanto, un articulación intensa entre as diferentes partes do edificio, fachadas, solo, gradas, proscenio, etc. que o conforman como un volume unitario que participa da escea urbana. Seguramente esta definición foi evolucionando ao longo do imperio romano, como é lóxico ao tratarse dunha institución relativamente nova que estaba cambiando e redefiníndose continuamente. O teatro romano, a vulgar polo tamaño dos que coñecemos, era un equipamento social que non tiña o poder de convocatoria do teatro grego. A él acudían unha certa minoría social que se irían especializando neste entretenemento, un público moi inferior, en todo caso, do que acudía ao Coliseo ou ás Termas.

Temos noticias dos seguintes teatros na cidade de Roma:

- 1.- Teatro de Pompeyo (55 a.C.) o primeiro teatro permanente de Roma <sup>75</sup>
- 2.- Teatro Estatilio Tauro, Campus Martius (30 a.C.) con estrutura de madeira sobre cimentos de pedra. Foi destruído polo fogo no 64 d.C.
- 3.- Teatro de Cornelio Balbo (13 a. C.) situado perto do Teatro Marcello
- 4.- Teatro de Marcello

<sup>74</sup> Arquitectura romana, John B. Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asouri. Pax. 61.

<sup>75</sup> Arquitectura romana. John Ward-Perkins. Editorial Aguilar-Asuri. Pax. 29

Este teatro foi encetado por Xulio César e completado por Augusto no ano 13 a.C. Está adicado a Marcello fillo da súa irmán Octavia e destinado a sucederlle. Marcello morreu prematuramente aos 23 anos polo que foi chorado e lembrado por Augusto e polo poeta Virxilio. Actualmente é o único teatro da época romana que queda en pé na cidade. Un dos protexidos de Octavia foi Vitruvio, quen por eses anos escribiría un libro fundamental para entender a arquitectura romana: Os 10 libros do Tratado de Arquitectura.

A diferenza dos teatros gregos levántase como un edificio exento formando un hemiciclo que se pecha polo lado oposto co esceario, tan alto como o anterior, e con unha única cornixa que o coroa. Ten unha altura de 33 m., un radio exterior de uns 55 m. e unha capacidade de 15.000 espectadores. A fachada curva, que era a que da para as rúas da cidade, tiña tres niveis, que correspondían a columnas ou pilastras cos tres ordes coñecidos: dórico, xónico e corintio. Actualmente soamente se conservan un trozo do muro con dous niveis. O terceiro e cuarto nivel foille engadido durante a Idade Media e seguintes cando se converteu nunha fortaleza e posteriormente nun Pazo.

Na maqueta e plano de situación pode apreciarse a importancia deste volume no conxunto da cidade. É curioso que se colocara coa parte curva para a cidade e a plana cara ao río. Por ese lado estaba a entrada e ofrecía unha fachada máis orixinal, que evitaba os eixos e grandilocuencias, totalmente imposible de conquistar a xulgar polo entremado de rúas residenciais onde se atopaba. A parte plana podía considerarse, polo tanto, como unha fachada traseira por onde accedían soamente os actores e persoal. Pénsase que a configuración da fachada con unha secuencia ritmada e alternada de arcos, machóns e pilastras puido servir como exemplo para a confección da fachada unitaria do Coliseo.

#### 5.- Odeón Herodes Atico. Atenas, 161 a 174 d.C. ([Ver imaxes](#))

Son moitos os teatros romanos existentes en todo o Mediterráneo, falaremos soamente deste situado en Atenas, porque tivemos a sorte de poder visitalo durante un concerto de música non hai moitos anos.

O teatro está situado na Aba Sur da Acrópolis en Atenas. Foi feito polo Cónsul romano Herodes Atico, cando Atenas era xa unha colonia romana.

O Odeón era un teatro romano cuberto. A cuberta, neste caso, sería con madeira de cedro, co que permitía o seu uso durante todo o ano. Ten un radio exterior de 40 m. e unha capacidade para 5.000 persoas.

A estrutura das gradas foi cavado na rocha da aba sur da Acrópolis. O acceso prodúcese pola zona recta do esceario, polo que este teatro non ten zona convexa vista. A zona cóncava actualmente é visible dende o interior e dende a rampla que sobe á Acrópolis.

Os edificios desaparecidos.

Ademáis destes edificios que chegaron á actualidade en ruínas ou máis ou menos reformados, existían outros que foron desaparecendo. Destes coñecemos algúns porque o arquitecto Piranesi os deixou rexistrados nos seus gravados. Os que se refiren á arquitecturas redondas son os seguintes:

- Templo della Tosse ([Imaxe 3.B.1.2.29](#))
- Termas de Salustiano ([Imaxe 3.B.1.2.29](#))

Descoñecemos os anos en que foron construídos e si existe algunha investigación histórica que os sitúe no lugar e no tempo. Si estaban levantados aínda no tempo de Giovanni Battista Piranesi (1720-1778), o seu vulto puido influir na concepción da arquitectura romana que se fixeron moitos dos arquitectos e intelectuais centroeuropeos que viaxaron a Roma por eses anos, para coñecer a arquitectura clásica. Eses viaxes, e os gravados de Piranesi, son decisivos para comprender a arquitectura que se fixo en Europa nos finais do século XVIII e todo o século XIX, dende os iluministas, os románticos ou as escolas neoclásicas.

Destacaríamos o Templo della Tosse, do que descoñecemos todo, como un espazo que se sitúa dentro da tipoloxía do Panteón (cilindro coronado por unha cúpula), pero que seguramente se construiu na época do Templo de Minerva Médico coa que ten varias semellanzas.

### **3.B.1.3.- Conclusións dos edificios redondos da Antigüidade clásica.**

Os Tholoi e/ou Pritaneo son os únicos edificios redondos da arquitectura emerxente grega. A súa redondez enfatiza esa singularidade. O uso sitúase entre o relixioso e a gobernanza democrática da cidade, e poida que teña que ver, tamén, coa custodia do fogo perpetuo, símbolo da súa independencia.

O teatro é o prototipo da arquitectura redonda. Componse de dúas estruturas formais complementarias: o circular e o prismático. Estas dúas estruturas corresponden aos dous protagonistas desta representación: o público e os actores. O teatro é unha redondez espacial cóncava, no que non existe redondez convexa, exterior.

Os cometidos que máis abundan na arquitectura romana redonda son os mausoleos (en número de 5) , seguidos dos templos (en número de 4), os adicados ao ocio (teatros, anfiteatros e termas), e finalmente partes de Pazos residenciais.

Formalmente a figura máis utilizada é o fuste cilíndrico rematado por cúpula semiesférica, ou por terra cando se trata de Mausoleos, ou por unha cuberta cónica cando se trata de pequenos templos.

Tecnicamente destaca o uso novedoso do chamado formigón romano, ou *opus cementicium*, que supuxo un extraordinario avance na construción de edificios, e fixo posible as paredes realizadas con arcos, e a cuberta de espazos cada vez máis grandes en bóvedas e cúpulas. O muro de carga é fundamental.

Semanticamente existe unha evolución clara dos primeiros edificios en que a técnica e a forma non se correspondían por empeñarse en seguir utilizando os órdes clásicos e a imaxe establecida. Mais ou menos coincidindo co ano 100 da nosa era, a arquitectura foi adoptando unhas formas acordes coa técnica construtiva utilizada. A arquitectura redonda ten con Adriano o seu apoxeo máximo, acadando cotas difíceis de superar.



### 3.B.2.- Idade Media

#### 3.B.2.1.- Primeiras igrexas cristianas.

As primeiras igrexas cristianas construíronse despois do Decreto do ano 313 en favor do cristianismo. Unha das primeiras foi a de San Juan de Letrán. O proxecto orixinal que se coñece era unha vasta basílica con columnas, con naves laterais dobres, corría de Este a Oeste terminaba nun alto ábside que contiña asentos para o obispo e os clero.

Constantino erixiu unicamente en Terra Santa dous edificios que eran auténticas combinacións de espazos lonxitudinais e espazos centralizados. Na igrexa da Natividade, en Belén, agregouse á basílica un octógono que se levanta xusto por derriba da gruta ou pesebre onde nacera Xesucristo (aproximadamente ano 330). A igrexa do Santo Sepulcro, en Xerusalén, foi proxectada de xeito semellante. Incluía, ademais, un grande ábside aberto arredor da tumba de Cristo. Máis tarde levantouse sobre a tumba unha ampla rotonda, a “anastasis” (Imaxe 3.B.2.1.1)<sup>76</sup>. Nos dous casos, o que se pretendía era establecer un centro singular e visible, de aí que basílica e rotonda estiveran claramente separadas volumetricamente, dende onde irradiaran as novas creencias. A forma do sepulcro, non era nada orixinal, pois non deixa de ser o Túmulo ou Mausoleo que levantaron os romanos adicados a Augusto ou a Adriano. Tiñan en común a Planta e o obxectivo de buscar un certo illamento volumétrico que o fixera identificable. No entanto hai unha aportación no Corte, que subdivide o volume en dous corpos, un baixo, situado no perímetro exterior, e outro alto, situado no centro, con un sistema de iluminación a maiores.

Este tipo de iluminación, propiciado por dúas cubertas a diferente altura, vai ser a que se utilizará en moitas das igrexas centralizadas, nunha saga que posiblemente teña a súa orixe no Mausoleo de Constantina (filla de Constantino), e que vai ter moito desenvolvemento nas igrexas de Oriente.

Por outra parte, en Oriente adoptouse a planta central para as principais igrexas. Dende os días do emperador Justiniano a centralización pasou a ser a característica distintiva da arquitectura eclesial bizantina.

Sta. Constanza. Roma. Antigo Mausoleo de Constantina, visto anteriormente. Aínda que se trataba dun Mausoleo romano, foi convertido, primeiro en Baptisterio e posteriormente en 1254 en igrexa “consagrada a una santa que no existiu jamás, Sta. Constanza”<sup>77</sup>.

#### - Stefano Rotondo. Roma. (Imaxe 3.B.2.1.2)

Trátase dunha igrexa situada fora das murallas romanas, en dirección Sureste, concretamente na famosa Via Appia. Está situada a carón dun convento feminino, nun recinto completamente pechado, hortas, igrexa e convento por un grande muro. A igrexa pertence a unha orde xermánica, mentres que o convento é dunhas relixiosas italianas.

Foi construída polo emperador Valentiniano II (reinado 375-392) ou polo Papa Sixto III (pontificado 432-440).

O edificio componse de 3 círculos concéntricos de 45 m. de diámetro o máis exterior, e de 24 m. de diámetro a torre máis alta, que incluían unha cruz grega con capelas nos brazos. Posiblemente o edificio redondo tiña por obxectivo evocar a igrexa do **Santo Sepulcro** en Xerusalén, con cuxas dimensións coincide parcialmente. “Es posible que se quisiera

<sup>76</sup> Ch. Norberg-Schulz. Op. Cit. Pax. 65.

<sup>77</sup> Ch. Norberg-Schulz. Op. Cit. Pax. 67.

trasplantar simbolicamente el santuario máis importante que poseía la Cristiandad a suelo romano”.

Con respecto á súa similitude central e redonda do Templo de Jerusalen e por engadido á mesquita da Rocha, temos que lembrar que a orixe destas plantas centrais e redondas ou octogonais, eran debidas ao ritual dos peregrinos de dar varias voltas arredor do centro, onde se situaba a rocha sobre a que Jesucristo ascendeu aos ceus (ou Mahoma iniciou a súa Viaxe nocturna para os musulmanes). É posible que ese rito teña que ver co que se producía na India, coa relixión Jainista, dende o século III a. C. arredor das Stupas. O *pradakshina* era un camiño sagrado diferenciado que circunda a Stupa e que o peregrino percorre ata que se sente en harmonía co cosmos que representa a stupa. Si isto é así, vemos como os actos rituais vanse pasando de unha relixión a outra, adornando cada un dos actos con simboloxía propia. A orixe, neste caso estaría na India coas stupas, pasaría despois aos romanos a través do Panteón e dos túmulos dos seus emperadores e Césares, despois ao primeiros cristiáns co Templo do Santo Sepulcro de Jerusalem (Anastasis rotunda), logo aos Musulmans co Templo da Rocha, no centro do antigo Monte do Templo<sup>78</sup>, e finalmente, polo de agora, aos novos cristiáns con Templos como o de Sta. Constanza ou Stefano Rotondo en Roma. Todos estes templos parece que están vinculados a peregrinacións ou son a orixe e centro da crenza que os adopta.

Stefano presenta algunha novidade con respecto a Sta. Constanza. Os dous teñen unha planta e corte moi semellante *“el corte es netamente basilical. El tambor de la cúpula se apoya sobre un volumen circular que contiene el deambulatorio interior. La revolucionaria idea de adoptar la disposición espacial de la basílica en un edificio centralizado confiere a Sta. Constanza singular importancia en la historia de la arquitectura cristiana, ya que en ella se origina el concepto de estructuras con cúpula “dobre envolvente”*<sup>79</sup>. Pero mentres que Sta. Constanza non ten nada de iluminación no corpo baixo, e a luz irradia do centro alto cara á periferia, o que lle da unha simboloxía especial, San Stefano dispón en algunhas das súas partes iluminación a través do corpo baixo, e si non o ten en todas é porque ten pegado o edificio do convento. No entanto, esa iluminación é alta, que fai que non se perda a sensación de espazo centrípeto, que tan ben ilustra Sta. Constanza. Ademais o cilindro central emerxe con moita altura con respecto do corpo baixo, dándolle unha grande importancia a esta figura, que é perfectamente identificable a grandes distancias, por derriba da cerca e das árbores do xardín.

### - Capela palatina de Aquisgrán (Imaxe 3.B.2.1.3)

Foi mandada construír por Carlomagno no século VIII, como unha capela privada. Nela foi enterrado o emperador. Cando Aquisgrán foi abandonada como residencia dos emperadores francos, o único edificio que permaneceu en pé foi a Capela. Posteriormente foille engadida outra catedral anexa. Ata o século XVI nesa capela eran coroados os emperadores do Sacro Imperio Romano Germánico.

Formalmente é un octógono con dous niveis de altura. Ten de diámetro exterior uns 35 m. O edículo central ten uns 18 m.

<sup>78</sup> Henri Stierlin. Islão. De Bagda a Córdoba. Editorial Taschen. Páx. 29. O Templo da Rocha, foi mandado construír entre 687 e 692, polo califa Abd al-Malik. Sitúase no Monte do Templo (Monte Moriah), no mesmo lugar en que Salomón mandou construír o templo de Jeová para gardar a Arca da Alianza para conmemorar o sacrificio de Abraham. Sobre a rocha que está no centro do Templo sería onde “o profeta Mahoma foi en espírito, nunha viaxe que o conduciu á rocha sagrada, o local do sacrificio de Abraham. Daí, subeu ao ceo (páx. 21).

<sup>79</sup> Ch. Norberg-Schulz. Op. Cit. Pax. 68.

#### **- Baptisterio da Catedral de Pisa. (Imaxe 3.B.2.1.4)**

O grupo da catedral de Pisa é un dos monumentos máis representativos da arquitectura medieval italiana. A súa extraordinarias beleza débese sobre todo á interacción de catro edificios en estreita relación formal: a catedral (1063-1118), o baptisterio (1153), o campanario (1174) e o campo santo (1278).

O amplo baptisterio está situado fronte á catedral sobre o mesmo eixe principal, e a famosa Torre inclinada forma un contrapeso no outro extremo. O longo muro do campo santo é como un telón que realza a independencia plástica dos tres elementos principais. A unidade está asegurada polo tratamento uniforme dos muros: todos os edificios están revestidos por paneis de mármore branco e articulados mediante arcadas superpostas. Máis que expresións da estrutura, os muros semellan un precioso manto que envolve os volumes. A solución óptica propia do interior paleocristiano foi, por así dicir, estendida ao exterior. O efecto é espléndido y, no pasado, cando o mar de Liguria acariñaba a área da catedral, debía de producir unha fascinación particular. O seu elaborado exterior creaba un contraste significativo coas masas pechadas dos outros edificios.

Un dos aspectos importantes da arquitectura románica, e da que Pisa é un bo exemplo, é a apertura simbólica do edificio cara ó alto. O que tiña sido un refuxio convértese agora nunha forza ambiental activa. A torre simboliza ao mesmo tempo a fortaleza e o “axis mundi”. A igrexa románica non perde, no obstante a súa consistencia

O baptisterio circular deriva, evidentemente, da igrexa da resurrección, de Jerusalén, e repite o seu teito cónico. Ao ser un edificio exento e cilíndrico, ten un grande poder de atracción con respecto do conxunto. Ten dun diámetro de 35 m. e un altura de .....

#### **- Charola do Convento do Cristo. Tomar (Portugal) (Imaxe 3.B.2.1.5)**

É unha das igrexas realizadas pola Orde do Temple. Comezouse a construír en 1160, con varias fases, e rematándose o convento no século XVI . Está situada nun outeiro dominando a cidade.

A Charola, que é seguramente a orixe da igrexa e do futuro Convento, ten forma poligonal (16 lados), con un edículo no centro e un deambulatorio que o rodea. A cuberta realízase con nervios radiais, formando un ..... O cilindro ten unha diámetro de 23 m. unha medida moi semellante ao corpo alto do Templo da Roca de Jerusalén (21 m) (o corpo baixo deste templo, onde está o deambulatorio ten forma de octógono e un diámetro de 54 m.) no que din que puido estar o famoso Templo de Salomón erixido polos Templarios.

#### **- Igrexa da Veracruz de Segovia (Imaxe 3.B.2.1.6).**

Seguramente da mesma orde Templaria é o o templo da Veracruz de Segovia, con un grande parecido interiormente ao de Tomar. Este templo foi consagrado en 1208. Esta igrexa a diferenza da portuguesa foi realizada nunha soia fase construtiva.

O cilindro ten, igual que o de Tomar 23 m. de diámetro polo exterior. O edículo central ten 9 m. de diámetro. Trátase de dous templos contemporáneos, que consta que se construíron simultaneamente, que están situados nunha zona xeográfica moi próxima, que se atribúen á mesma orde dos Templarios, que teñen unha forma caseque idéntica na zona da Charola, e que teñen as mesmas medidas. Parece que pode deducirse que son dúas versións do mesmo templo, aínda que logo un quedouse nunha simple igrexa, e o outro completouse con un Convento con moito poder.

### - Igrexa de San Marcos de Salamanca (Imaxe 3.B.2.1.7)

Esta igrexa foi construída dentro da cidade de Salamanca en 1178. Trátase dunha igrexa que sendo cilíndrica polo exterior, ten interiormente unha estrutura basilical. Segundo informa Juan A. Ramirez *“este espacio centralizado hacia el exterior encierra en realidad una pequeña y originalísima estructura basilical con tres ábsides hacia el este y dos gruesos pilares interiores en lo que apoyan los arcos que sostiene la techumbre”*<sup>80</sup>.

O cilindro ten un diámetro de 7,5 m. polo exterior.

### 3.B.2.2.- Edificios militares.

#### - Castelo Bellver. Palma de Mallorca. (Imaxe 3.B.2.2.1)

Foi construído a comezos do séc. XIV polo rei Jaime II de Mallorca. Está situado no cume dun outeiro con 112 m. sobre o mar a tres quilómetros da actual cidade de Mallorca.

Ten unha espléndida visión de 360º, de aí o seu nome Bellver, que en catalán significa Bellavista.

Ten forma de corona circular con 50 m de diámetro exterior. O diámetro do patio é de aproximadamente 22,5 m. A superficie da superficie pechada por planta é de 1.565 m<sup>2</sup> e dado que ten dous pisos da un total de 3.130 m<sup>2</sup> aproximadamente.

#### - Castelo de Ponferrada. (Imaxe 3.B.2.2.2)

### 3.B.2.3.- Conclusións.

---

<sup>80</sup> Juan Antonio Ramirez: Edificios y sueños (Ensayos sobre edificios y utopía). Universidad de Málaga, Universidad de Salamanca. Páx. 105.

### 3.B.3.- Renacemento: as figuras platónicas.

#### 3.B.3.1.- Igrexas de Planta central.

La Rotonda ou Sta. Maria degli Angeli. Filippo Brunelleschi. Florencia.  
Realizada en 1434-1436. Obra inacabada.

Está situada moi preto da rúa que une Sta. Maria del Fiore coa praza do Hospital dos Inocentes, ou sexa no centro renacentista de Florencia. A Rotonda, como se chama popularmente, trátase en realidade da Igrexa de Santa Maria degli Angeli, parece unha ampliación do Monasterio Carmelitano, ou en todo caso é como un xigantesco tabernáculo ou oratorio que está ligado por un corredor a un edificio actualmente adicado a Facultade ([Imaxe 3.B.3.1.1](#)) da “Università degli Studi”.

Consta que en 1434 a herencia de Pippo Spano, estipula un contrato co Mosteiro Camaldolese para construír unha capela dedicada á Virxe e aos Doce Apóstolos.

O edificio está inacabado polo autor e rematado posteriormente, polo que pode dicirse que é unha obra menor de Brunelleschi. Esta obra ten o interese de que é unha das primeiras que amosan o ideal renacentista das Plantas centrais e das figuras perfectas e pechadas en sí mesmas, como a orixe ou o punto cero dun mundo que se está a descubrir. É tamén a primeira obra renacentista que se basea no círculo como figura xeratriz, aínda que, seguramente por comodidade constructiva, os panos fanse seguindo superficies rectas.

Máis que redondo, está baseado nun octógono no seu núcleo central e nun polígono de 16 lados no contorno exterior. O núcleo central ten 19 m. de diámetro e o conxunto 30 m.. No perímetro están situadas oito capelas que se poden comunicar entre si por unhas pequenas perforacións.

Tanto a Planta como o Corte, pode dicirse que ten unha influencia medieval. O Corte é moi semellante á igrexa de San Stefano Rotondo ou Sta. Constanza, con un corpo perimetral baixo e o núcleo central máis alto que permite situar fiestras redondas que iluminen o centro do espazo ([Imaxe 3.B.3.1.2](#)). Pero a diferenza destas dúas o paso perimetral está moi limitado, resultando o espazo das capelas como prolongación do espazo central. Outra das diferenzas con estas igrexas sería a maneira en que tiña resolto a cuberta do corpo baixo. Segundo un debuxo do Códice Ruschici ([Imaxe 3.B.3.1.3](#)), sería con tímpanos triangulares que lle darían un aspecto semellante a unha coroa.

As obras foron interrompidas en 1436 ou 37 seguramente pola guerra que ten lugar neses anos contra Milan, e tamén polo falecemento do seu promotor Ambrogio Traversari un protagonista de primeira liña da cultura humanística. Logo nunca máis se reiniciaron para rematala, ata o século XX en que se reconstrúe.

Trátase dun edificio que debeu estar moi maltratado pola historia a xulgar polo seu estado actual, situado a carón dun aparcamento de coches, e polo estado de “abandono” en que se atopa. Seguramente nunca estivo completamente rematado polo que se encargaron de pechalo e cubriilo con materiais actuais para evitar o seu deterioro. No entanto si fixéramos unha hipotética reconstrución volumétrica, o aspecto sería completamente diferente con unha solución xeométrica moi orixinal.

Polas imaxes que dispoñemos do seu interior trátase do esqueleto dunha idea orixinal que se atopa actualmente en estado moi reconstruído. A Reconstrución máis importante fíxose

en 1937, e tratou de ser moi respectuosa cos poucos vestixios que habia orixinais tratando de deixar vistas as aportacións espaciais de Brunelleschi ([Imaxe 3.B.3.1.4](#)).

En todo caso o interés desta obra dentro do noso estudo, consiste en ser o primeiro que, na nova era, e dun xeito decidido, prantexa a idea da Planta central baseada no círculo, e extraer de él algunha das posibilidades xeométricas e estruturais que este novo prantexamento trae canda a sí. É evidente que Brunelleschi xa coñecía, e seguramente tería medido, edificios anteriores de Planta Central. Seguramente durante a súa estancia en Roma visitaría San Stefano Rotondo e Sta. Constanza, polo que coñecía a maneira formal de resolver o problema, o reto consistía en conquistar construír esas formas antigas cos coñecimentos construtivos deses intres e adaptalo á sensibilidade que sobre a arquitectura se comezaba a ter no século XV.

Un dos prantexamentos máis novidosos desta Rotonda, é o sistema estrutural. Pretendíase que o corpo baixo aloxase na súa funcionalidade os contrafortes que necesitava para soportar a cúpula alta. Eses contrafortes son os muros que van separando as diferentes capelas, ás que se lle practica unha pequena porta de comunicación.

Roger H. Clark e Michael Pause adican un dos seus estudos a este edificio, analizando a súa estrutura, iluminación, circulación, composición, etc. dándonos unha idea moi elaborada e comparada deste edificio ([Imaxe 3.B.3.1.5](#)).

A xulgar pola súa xeometría e a súa maneira de cubrir, diríase que este pequeno templete, podería ser como unha **maqueta** onde o arquitecto poder ensaiar o sistema de cubrición, a experimentación de materiais ou a resolución de encontros, que se estaba a facer na gran cúpula do Duomo (Sta. Maria del Fiore) dende 1425. Hai que lembrar que esta cúpula, a obra máis emblemática de Brunelleschi, é unha auténtica exhibición tecnolóxica para a súa época. Cos seus 55 metros de diámetro e 30 de altura, planta octogonal, e toda realizada con oito nervios de pedra, consegue superar a luz do Panteón de Roma. Ademais era unha cúpula que se levantava con moi poucos andamios pois era autoportante, e facíase con dúas capas como as primeiras construcións orientais. Ensaíouse un sistema de aparexo mural das pedras en “espiña de peixe” extraído dunha antiga práctica constructiva <sup>81</sup>. No avance tecnolóxico das cúpulas non debía ser alleo os levantamentos e análises que Brunelleschi fixera das ruínas arqueolóxicas da Arquitectura Romana e do contacto que existía entre Florencia e Bizancio no que respecta á realización de cúpulas hemiesféricas <sup>82</sup>. Somos da opinión que para acadar unha proeza dese calibre, o autor ten que ter tido experiencias previas e dominar perfectamente o mundo da construción para o que a experiencia simultánea dunha maqueta a un tamaño menor que o orixinal podía ser un auténtico laboratorio de ensaio. Ademais, este tipo de espazos permitíalle ao seu autor, indagar sobre o espazo en perspectiva, un dos temas predilectos de Brunelleschi e os autores do alto Renacemento. Pero esta descripción non deixa de ser unha mera hipótese, unha vez que este pequeno edificio dispón de moi pouca documentación sobre a súa xénese e sobre a súa historia.

### **San Pietro in Montorio (Roma)**

Autor: Donato Bramante (1444-1514).

Localización: Roma (Italia)

Proxecto: Primeiro en 1498; Segundo en 1502; Rematada en 1504? 1510?

Estrutura: Pedra, marmol e estuco. Cuberta de chapas de chumbo.

Area construída: Diámetro igrexa: 8,3 m. 54 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Planta: Pequeno templo en forma circular.

<sup>81</sup> Manfredo Tafuri. La arquitectura del Humanismo. Xarait ediciones. Madrid, 1978. Páx. 11.

<sup>82</sup> Sigfried Giedion. Espacio, tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Edición definitiva, Barcelona 2009. Páx. 74.

Está realizada durante a vida do Papa Sixto IV e rematada na de Julio II

Donato Bramante fórmase como arquitecto no Pazo Ducal de Urbino un auténtico taller interdisciplinar dirixido por Piero della Francesca, traballa logo en Milán onde realiza algunhas obras. Pero o traballo máis innovador e polo que é recordado foi o que realizou na cidade de Roma á que se trasladou na época de Sixto IV. Nesa época os Papas, despois do traslado de Avignon para Roma, sentíanse na obrigaón de urbanizar a cidade para convertela nunha urbe esplendorosa á altura do seu novo papel como Sede do cabeza da Igrexa católica. Despois dun primeiro período moi activo pero desorganizado, do Papado de Nicolás V (1447-1455) sucedeu outro, o do Papado de Sixto IV (1471-84), coas ideas máis claras e mellor organización, no que as ideas de Donato Bramante brillan con luz propia. Dese período son dúas das obras claves da historia da arquitectura europea: o claustro de Sta María della Pace e o Templete de San Pietro in Montorio. A segunda, sobre todo, se converte nun paradigma de perfección, que exerceu unha enorme influencia en obras posteriores. Estamos nun intre que, como dí Manfredo Tafuri “Julio II *aprovecha perspicazmente la nueva disponibilidad ideológica del arte renacentista*”<sup>83</sup> e despois de ligarse ao capitalismo bancario italiano e alemán prepara os instrumentos idóneos para celebrar a nova función universal do Papado. “El arte y la cultura pueden gozar de un apoyo político formidable al precio de someterse a una función precisa: Roma les exige hacerse portadores del mensaje autocelebrativo de la Ecclesia triumphans, y mediadores entre la cultura pagana y la fe religiosa, prestigio ideal y gloria mundana, valores transcendentales y poder político-económico”<sup>84</sup>.

San Pietro in Montorio posiblemente o poidamos incluír nas numerosas obras que se estaban facendo en Roma para convertir a cidade nunha capital ilustre dos Estados Pontificios, e dalgún xeito no centro relixioso dos estados cristiáns europeos. Impulsados por Papas moi ambiciosos, ofrecéronlles traballo en Roma aos mellores arquitectos e artistas de toda Italia, e comezaron a reconstruír e facer obras que recordasen que a cidade era o centro da cristiandade e que tiña as esencias desta relixión. Unha delas era sin dúbida a recuperación de Pedro, a pedra angular do cristianismo, que fora a predicar a Italia e en Roma foi morto. Crear un centro de peregrinación axudaría a reivindicar a súa figura e a engrandecer a cidade. Despois virán, o Vaticano, e toda unha serie de tradicións que converterán a Roma na orixe da principal peregrinación europea.

## Cometido

Foille encargada polos Reies Católicos, patróns do Convento de San Prieto in Montorio (franciscano), moi interesados en fomentar a tradición católica europea. Está situado no lugar onde a tradición cristián situaba a crucifixión de Pedro, apóstolo de Jesús, aínda que logo se demostrou que fora unha mala interpretación dun texto antigo <sup>85</sup>. Este lugar era unha colina chamada monte Gianicolo, situada na zona do Trastévere, ou sexa do outro lado do río, alonxado do centro.

Está situado dentro do patio, xa existente, da actual Academia española, con unha superficie relativamente pequena (23x15 m) polo que colocar un templete ou oratorio, obrigaba a facelo dunhas dimensións moi reducidas (**Imaxe 3.B.3.1.6**). Mais ou menos no centro do Claustro existía un caverna onde se supoñía que sufrira cárcere San Pedro, e onde se retiraría o Beato Amadeo, fundador do Convento franciscano do Monte Gianicolo, para escribir a súa profecía *Apocalypsis Nova*. Segundo conta o autor da vida de López de

<sup>83</sup> Manfredo Tafuri. La arquitectura del Humanismo. Xarait ediciones. Madrid, 1978. Páx. 49

<sup>84</sup> Idem. Manfredo Tafuri. Páx. 49

<sup>85</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Artículo presente na Edición española de Fernando Marías titulado Bramante en España. Páx. 29.

Carvajal, Fernando Marías, na cripta do templete, antiga caverna do Beato Amadeo, apareceu o escrito-profecía que vaticina quen será o futuro Papa *Pastor Angelicus* que irá renovar a Igrexa. Arredor desta profecía e da construción do Templete téxese toda unha intriga que no fondo esconde a ambición do promotor por chegar a ser Papa e que caseque o consegue no Concilio de 1503, onde sairá pontífice Julio II<sup>86</sup>.

Tratábase de envolver, como un tabernáculo, a caverna e o lugar onde se supón que estivo a cruz, elevar un cilindro que o protexera e cubrilo con unha cúpula, xerando un punto de chegada as peregrinacións de devotos que alí acudirían (*Imaxe 3.B.3.1.7*). Algo semellante ao que xa ocurría no Templo da Rocha en Jerusalen dende o ano 692, un templo de planta central (octogonal no exterior e circular no interior con dezaseis vanos) e un deambulatorio para facer as sete voltas rituais, que rodeaba a rocha do Monte Moriah, onde Jesucristo rezara, e onde Mahoma foi elevado ao ceo na súa viaxe nocturna. Nese mesmo lugar foi onde estivo situado o famoso Templo de Salomón para gardar a Arca da Alianza (*Imaxe 3.B.3.1.8*).

A idea primeira era Tratar todo o patio como un espazo circular e facer o Templete sobre unha cripta como unha Memoria da Crucifixión de San Pedro. Por un debuxo do Tratado de Serlio, que nos da a planta de todo o proxecto, podemos facernos unha idea do que podería ser todo o conxunto construído. Non sabemos as razóns de porque non se fixo todo, pero na actualidade soamente está construída a cripta, antiga caverna (realizada nun primeiro intre, en 1502) e o Templete (realizado uns anos despois 1505-06)<sup>87</sup> (*Imaxe 3.B.3.1.9*). A idea de realizar un patio circular (20 metros de diámetro) arredor do Templete permitía controlar a distancia do espectador e polo tanto a visión en perspectiva do Templo

## Forma

O círculo incluíndo a *loggia* ten 11 metros de diámetro, que aumentan coa escalinata que se desparrama polo patio. O templete ten un acceso directo dende o exterior permitindo a chegada dos peregrinos (*Imaxe 3.B.3.1.10*).

O Templete “*satisface todos os requisitos que Alberti planteaba para la iglesia ideal; fue planeado para ocupar el centro de una bella plaza cuadrada, y se yergue aislado, completamente exento, sobre una alta plataforma. La perfecta circularidad, el sobrio semicírculo de su orgullosa cúpula, el austero orden dórico con entablamento horizontal, la ausencia de decoración pintada y el proyectado empleo de estatuas, todas éstas y muchas otras características muestran a Bramante como un heredero de Alberti y como el ejecutor de sus ideas más preciadas*”<sup>88</sup>.

O pórche ou *loggia* que rodea o cilindro principal está formado por 16 columnas, o mesmo número que as pilastras do exterior do cilindro e o dobre das semicolumnas do interior. Tratábase de facer unha versión nova do Tholos grego, ou do Templo de Vesta, romano incorporando un tambor con fiestras para iluminar cenitalmente a *Cella* (*Imaxe 3.B.3.1.11*). Ademais o número 16 era considerado por Vitruvio (Libro III, Capítulo I) un número perfecto pois podía descompoñerse no dez (*teleion* dos gregos) máis o seis (número perfecto dos matemáticos), e conteñen o número dous, tres, catro e cinco.

O edificio queda dividido en dous corpos o inferior, ou esfera terrenal e o superior ou esfera “celeste”. O corpo inferior está conformado polo pórche que se cubre por unha cuberta lixeiramente inclinada que rematou, posiblemente porque non lle agradaba a proporción, con

<sup>86</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Coleccion Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Artículo presente na Edición española de Fernando Marías titulado Bramante en España. Páx. 44-55.

<sup>87</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Coleccion Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 207.

<sup>88</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 44.



unha balaustrada contínua. Este elemento mellora a relación entre os dous corpos, pero crea a ambigua sensación de que se trata dunha superficie visitable, cando non o é. Trátase dun elemento de mediación visual que suaviza a relación entre o corpo inferior e o superior, que crea unha transición atmosférica que, coa súa masa calada, favorece a visión perspectiva que realza a altura do tambor e parece situalo nun plano máis alonxado ademais de elevar o corpo inferior.

A especie de linterna da cúpula (que tampouco ten unha función práctica) elevarase enormemente para facer visible o gozne ideal de todo o proxecto: rematar o eixe vertical que *“con evidentes alusiones simbólicas, se lanza como una flecha desde la tierra en la que fue clavada la cruz de Pedro hasta el cielo de la glorificación del apóstol”*<sup>89</sup>. É, máis que unha linterna, un fino candelabro que se eleva sobre todo coronando a edificación.

A escalinata formada por seis chanzos e catro entradas, axuda a illar o templo do nivel do Patio dentro desa tradición de Alberti de separar o Templo do resto da sociedade.

Na Planta e Corte que divulgou Serlio aparece o templete con un patio circular e unha cripta que se baixaba por unha escaleira exterior. O Patio circular nunca chegou a ser construído. Descoñécense as razóns de porque non se fixo o pórtico exterior así como se descoñece exactamente cando remataron as obras. Estas dúas intervencións, no caso que se fixeran, complementarían idealmente o Templo e converteríanlo no Centro e orixe perfecto dunha tradición (Imaxe 3.B.3.1.12).

No interior todo se organiza seguindo o principio dos dous cadrados xirados corenta e cinco grados. Hai catro fiestras e catro nichos, un dos cales fai de porta e outro de altar, nunha estricta alternancia que ordena toda a planta e as paredes coas súas respectivas ornamentacións (Imaxe 3.B.3.1.13). A alternancia é moi visible nas fiestras, situadas no nivel superior derriba dos nichos, e dotando ao espazo interior dunha iluminación equilibrada e serena. Hai que dicir, no entanto, que as fiestras do nivel superior foron engadidas nas reformas que se fixeron en 1628, pechándose ou abríndose en datas posteriores. Polo que se ve a cuestión da iluminación do templete, foi un tema polémico que ten varias lecturas ao longo da historia.

A cúpula é a culminación dunha dirección vertical *“ad infinitum”*. Nun edificio como este que non ten apenas direccións horizontais, a que pretende o autor que colla unha especial relevancia será a vertical (Imaxe 3.B.3.1.14). A composición vai ascendendo baseado na lei da alternancia definido nas plantas, marcado por pilastras separadoras que ascenden ao longo das paredes e continúan na cúpula ata chegar ao punto final de confluencia. Este punto convértese grazas á axuda da perspectiva ilusoria da pintura nunha especie de explosión visual que nos conecta con un fermoso ceu presidido por un inmenso sol que estende os seus raios por todo o espazo. A utilización destas perspectivas ilusorias que cambian a percepción da realidade non era nova para Bramante pois xa o tiña feito na igrexa de Sta. Maria presso San Sático (1482-86) en Milán. Alí debido a que o altar non podía ser prolongado ao exterior por causa dunha rúa, o arquitecto montou unha perspectiva ilusoria na que a pintura se sumaba á arquitectura creando a sensación de profundidade (Imaxe 3.B.3.1.15). Tamén neste tema hai unha certa polémica, xa que hai autores que opinan que a cúpula existente non é a construída por Bramante senón que está reformada durante a restauración de 1603, sendo a estado inicial o representado na perspectiva de Bernardino della Volpaia da Imaxe 15 que corresponde ao Cod. Corner depositado na Casa-Museo de John Soane en Londres.

Era Vitruvio o que no seu libro terceiro, sobre os Templos, decía que as proporcións da figura humana debía reflexarse nas proporcións dos templos e como proba da harmonía e

<sup>89</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 221.

perfección do corpo humano, Vitruvio describía como un home ben formado, cos brazos e pernas estendidos, encaixaba perfectamente nas máis perfectas figuras xeométricas, o círculo e o cadrado. Tanto a planta como o corte están cheas de relacións entre as partes, dando unhas proporcións que están rexidas polo círculo e o cadrado. A altura ata a cornixa onde comeza a cúpula é igual ao diámetro do círculo con loggia incluída. Este cadrado divídese en oito partes e contidas nesas partes están todas as alturas de cornixas, barandais, columnas, fiestras, anchos de muros, espazos, cúpula, etc. (Imaxe 3.B.3.1.16). Compre lembrar aquí o caso da figura humana, tan estudada por Leonardo, na que chega á conclusión que “la altura total de una figura idealmente proporcionada debe ser de ocho cabezas o diez caras”<sup>90</sup>. A planta é unha alternancia perfecta de círculos e cadrados inscritos un dentro do outro, que dende a ornamentación do pavimento interior se vai expandindo, concretándose na parede da Cella, no períbolo con columnas, nas escaleiras, no espazo descuberto, no pórtico anular, etc. É como unha onda expansiva que dende o centro vai crescendo e crescendo cara ó exterior do Convento e si seguísamos ata o infinito. Unha organización de anillos concéntricos que podía evocar a idea platónica da *cidade ideal*, a cidade perfecta e “divina” restituída pola acción da Igrexa.

Francesco de Giorgio xa tiña ilustrado as ideas de Vitruvio nun debuxo un tanto inxenuo que vinculaba a figura dun home a un círculo e un cadrado, nas que se pon de relevo a importancia das proporcións para os creadores. Pero o problema das proporcións non preocupaba soamente aos arquitectos senón que estaba na atmósfera das preocupacións dos intelectuais da época. Luca Pacioli, monxe matemático, amigo de Leonardo, escribe o libro *De Divina Proportione*, na que se enmarca o concepto vitruviano nun contexto metafísico “*Primero hablaremos de las proporciones del hombre porque todas las medidas y sus denominaciones derivan del cuerpo humano y en él se hallarán todas las proporciones y relaciones mediante las cuales Dios revela los más íntimos secretos de la naturaleza*”. E máis adiante afirma “*Después de haber considerado la adecuada disposición del cuerpo humano, los antiguos aplicaron sus proporciones en todas sus obras, particularmente en los templos. Y es que en el cuerpo humano encontraron las dos figuras fundamentales sin las cuales no es posible lograr nada, a saber: el círculo (...) y el cuadrado*” (Imaxe 3.B.3.1.17)<sup>91</sup>.

Para Bramante a realización do Templete de San Pietro abreu dúas grandes oportunidades: unha foi adquirir un grande prestixio en Roma e converterse nun dos arquitectos predilectos de Julio II, que o nombrou en 1504 inspector xeral de todos os edificios pontificios, ata o punto de encargarlle a nova igrexa de San Pedro do Vaticano; outra foi sentirse o descubridor das novas posibilidades das Plantas centrais, manexando adecuadamente as proporcións entre as partes, permitiéndolle cambear de escala dun xeito automático, ata o punto que a propia planta de San Pietro in Montorio podía servir como ensaio para facer a de San Pedro do Vaticano. Da comparación entre o despece do pavimento de San Pietro e a do Vaticano, podemos apreciar que a composición formal das dúas son moi semellantes (Imaxe 3.B.3.1.18). A utilización desta metodoloxía de traballo que consiste en traballar sobre un modelo a escala antes de facer o orixinal, será a que se vai popularizar a partir destes intres facendo Maquetas antes que as obras. Coñécense concretamente as Maquetas de San Pedro do Vaticano, e as do Pazo de Carlos V, por mencionar dúas obras deste estudio.

## Técnica

Está construída con pedra de sillería nas paredes e revestida de estuco. A cuberta da cúpula está realizada con pedra de mampostería revestida interiormente de estuco e recuberta

<sup>90</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 216.

<sup>91</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx31-32.

exteriormente con planchas de chumbo, material que se adecuaba perfectamente á dobre curvatura da semiesfera.

Parece ser que xa se tiñan feito algunhas experiencias coa utilización de “formigón romano” pero non consta que aquí se teña utilizado esta técnica. Efectivamente, Rosenthal menciona que se tiña redescuberto esta antiga técnica romana de mampostería cimentada, e que a tiñan utilizado Brunelleschi e Sangallo polo menos en algunhas obras experimentais <sup>92</sup>

Compre sulñar que as cúpulas anteriores que se fixeran eran normalmente nervadas e de planta octogonal, como o Duomo de Florencia de Brunelleschi, cubertas con tella. As circulares que se fixeran como a capela Pazzi do mesmo autor tiñan cuberta tronco cónica polo que a tella, aínda que con dificultade, era capaz de cubrir. Outras cúpulas semiesféricas que se tiñan feito, dispoñían dun recrecido que as convertía na parte superior en tronco cónicas. Bramante quixo que a súa cúpula se vira dende fora igual que dende o interior polo que tiña que atopar o material adecuado para esta finalidade, dado que a tella non era capaz de cubrir adecuadamente unha superficie de dobre curvatura. O material escollido foi o chumbo, un metal que xa se tiña utilizado no Panteón, aínda que non sabemos si Bramante coñecía ese detalle. O material é perfecto para o seu cometido, e o arquitecto soubo utilizalo adecuadamente. Nas xuntas do material superpuxo outra peza de uns 20 cm. para cubrir a xunta, facendo dezaseis nervios que continuaban a articulación do tambor e do pórche. Soamente a pequena visera que remata a cúpula e que evita que a auga escurra polo tambor, non parece adecuada na súa conformación. Ao facer o vaveiro con unha única plancha de chumbo e non ter a rixidez suficiente, presenta a forma de faldón alabeado dun aspecto endeble que non está á altura do resto do templete (Imaxe 3.B.3.1.19). Hai que dicir que esta cuberta e a restauración da cúpula foi realizada nas reformas de 1603 polo que non foi obra de Bramante. A cuberta remataba directamente na cornixa, como é lóxico, e non tiña esa especie de “ático” que non ten máis sentido que prolongar artificialmente en altura o tambor, tal e como se recolle na perspectiva da Imaxe 15<sup>93</sup>, e se pode comparar na Imaxe 8 entre o que existe na realidade e a perspectiva atribuída a Bramante.

## Semántica

Bramante era xa no momento de facer o Templete un experimentado arquitecto de 56 anos que se rodeaba da mais creativa intelectualidade, tanto en Milán como en Roma. Posiblemente o encargo estaba acompañado do desexo dos Reies Católicos de crear unha edificación modélica dedicada a un dos piares da nova Igrexa Católica, e estaba feita nuns intres en que a nova igrexa comezaba a despegar con forza nunha sociedade que tiña atopado un novo vínculo entre o home e Deus. Aínda que non se trataba de facer unha nova tipoloxía de Templo, sí que se trataba de facer unha nova tipoloxía de espazo relixioso baseado nos debates que os teóricos facían nos seus Tratados, e apoiándose nas experiencias de Planta Central da Capela Pazzi e Sta. María delli Angeli de Brunelleschi. Tiña que ser a plasmación de todas esas inquiredanzas e de todos eses desexos que aparecían na intelectualidade romana deses anos. Algo perfecto, inmutable e eterno, baseado polo tanto nas figuras xeométricas platónicas. Dende a antigüidade o círculo tiña representado o mundo e a propia perfección divina. O círculo era a “figura do mundo” segundo Palladio. Evocaba o cosmos e aparecía como a expresión conceptual do “sagrado”. O templo de Vesta, a divindade simbólica da Terra, era redondo para que fora a semellanza do elemento da Terra que sostén á xente humana, pero tamén Pedro era a terra, ou mellor

<sup>92</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 123, Nota 57.

<sup>93</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Artículo presente na Edición española de Fernando Marías titulado Bramante en España. Páx. 35.

a pedra na que a igrexa se apoia e na que ten orixe e fundamento “*Una nueva y completa síntesis de los ideales del Humanismo y del Cristianismo*”<sup>94</sup>.

Bramante era coñecedor das preocupacións dos intelectuais da época sobre as proporcións e segurante compartía aquelas ideas que Wittkower resume así “*La recuperación renacentista de la relación matemática entre Dios y el mundo que plantearon los griegos, reforzada por la creencia cristiana de que en el Hombre, hecho a imagen de Dios, se materializaban las armonías del Universo, hizo que la figura vitruviana inscrita en un cuadrado y en un círculo se convirtiera en un símbolo de la correspondencia matemática entre el microcosmos y el macrocosmos. ¿Cómo podía expresarse mejor la relación entre el Hombre y Dios que construyendo la casa de Dios de acuerdo con la geometría fundamental del cuadrado y el círculo?*”<sup>95</sup>.

A linguaxe dos números, nos que toma grande protagonismo os números perfeitos entre os gregos, o dez e o seis “*con un denso tejido de referencias a la sabiduría de los antiguos y a la simbología cristiana, era sin duda otra manera, sutil y conceptuosa, de expresar los profundos y universales significados de la obra*”<sup>96</sup>

Ademais, e como se verá máis adiante, segundo a mentalidade humanística da época, a forma máis adecuada para os *martyria* (templos dedicados a un mártir e onde se conserva algún resto del), era a forma circular. O círculo ademais sinala un centro, un centro dende onde irradiar a nova fe, proclamar a Nova Jerusalen en que se tiña convertido Roma, ao catro puntos cardinais do mundo. De aí a acertada elección formal do círculo inscrito no cadrado dun xeito sucesivo que, como dixemos, crea unha onda expansiva que vai dende o centro do Templete ao patio e ao infinito ([Imaxe 3.B.3.1.16](#)).

### **Totalidade arquitectónica**

O Templete de San Pietro vai a converterse nunha homenaxe ao pasado glorioso romano, unha nova versión do Templo de Vesta, e un memorial da cristiandade na medida que homenaxea ao pilar desa relixión, pero tamén nun modelo de referencia formal da arquitectura deses anos. Será modelo non polos seus avances técnicos, nen por conquistar batir o recorde de luz da súa cúpula, nen pola incorporación de algún material revolucionario, será o modelo porque se atreve a experimentar coas novas formas ideais que a intelectualidade vai consagrando e polas adecuadas e harmoniosas proporcións entre todas as súas partes. As figuras xeométricas, o círculo e o cadrado, o cilindro e a esfera, que estaban despertando un grande atractivo entre os arquitectos debían ser obxecto dunha utilización arquitectónica que demostrara que esas formas tiñan sentido no espazo sagrado. Debía construírse con elas e articular entre sí os novos volumes, establecer unha nova sintaxe entre as partes e experimentar cos materiais máis adecuados para esas formas. Posiblemente non había un arquitecto máis adecuado que Donato Bramante en Roma, para facer esa experimentación, pois na súa persoa confluían un dilatada experiencia arquitectónica, un profundo coñecedor de todas as teorías existentes, e un arquitecto coa cabeza e o ánimo aínda aberta a novas formas. Conseguir concretizar esta pequena obra arquitectónica que sintetiza moito do coñecemento e dos anseios da época, foi unha pedra de toque fundamental para o desenvolvemento das ideas humanistas da arquitectura.

Pero a xenialidade de Bramante foi non seguir mecanicamente as instrucións de Vitruvio nin de ningún templo da antigüidade, senón facer un edificio renacentista, con algunhas indicacións de Alberti sobre o templo ideal, mais que parecera, no entanto, proxectado á

<sup>94</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 207.

<sup>95</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 32.

<sup>96</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 214.

maneira dos antigos, para tomar de estos o seu prestixio e a súa autoridade. *“Su resultado tendría que proclamar ante todo la renovada “universalidad” de la arquitectura renacentista y de sus significados, para entonces ya asumidos (aunque también condicionados ) por la autoridad “universal” de la Iglesia”*<sup>97</sup>.

Bramante trata de darlle resposta aos grandes temas da arquitectura que lle preocupan e deixa nun segundo plano os derivados da súa adecuación a un determinado ritual. Por exemplo o altarciño está nun dos laterais, defronte da única entrada, pero os elementos arquitectónicos relégano a unha situación anecdótica, convertindo en secundaria a discusión sobre a colocación dos elementos litúrxicos que tanto preocupaban aos teóricos.

Para aumentar a forza que desprende o centro do espazo central, todos os elementos arquitectónicos (despece do pavimento, color dos materiais, articulacións das paredes do cilindro, cúpula, pilastras, nichos, columnas, escaleiras, etc. etc. ) colaboran coherentemente co esquema xeométrico da sucesión alternativa de círculos e cadrados nunha onda expansiva que vai, efectivamente, dende o microcosmos dun pequeno interior ata o macrocosmos, do patio, do monte, da cidade e do mundo. Tamén ocorre iso en altura segundo podemos ver, onde a lei radiocéntrica determina a posición e as dimensións de cada elemento (columna, nichos, pilastras, etc.). Esta lei pon en estreita correspondencia os elementos do Templete coas do pórtico anular, pero tamén colabora na perspectiva ilusoria, conducindo directamente a ollada do espectador desde as grandes columnas do pórtico ata as pequenas da capela e ata o punto de fuga situado no centro. O conxunto podía facer un efecto ilusionista de alonxamento do Templete e a aparente ampliación do espazo en todas as direccións e non soamente nunha como foi no caso do Belvedere ou en San Sático, compensando as dimensións extremadamente limitadas da obra e do Claustro.

Pero non se podía seguir a lei radioconcéntrica ata o final como se demostraría na colocación das pilastras. Teoricamente o número de pilastras e columnas do exterior do Templo debía corresponderse coas do interior da Cella, ou sexa dezaseis. Si se fixera isto, e dado as medidas tan reducidas, non habería espazo para os nichos ou as portas, polo que Bramante decidiu reducir á metade o número de pilastras e dispoñelas dun xeito novedoso e non como as sitúa Serlio. Na imaxe ([Imaxe 3.B.3.1.14](#)) podemos ver arriba o xeito de reducir as pilastras no debuxo de Serlio, que consiste en quitar unha de cada dúas e manter a correspondencia dos eixes, esa sería a solución máis académica. No entanto o que fixo Bramante (debuxo de abaixo) foi romper a correspondencia co exterior, colocando as pilastras do interior dun xeito autónomo, aparexándose e achegándose arredor dos eixes diagonais para conformar as fiestras, e aparexándose e alonxándose arredor dos eixes ortogonais para conformar os nichos e as portas<sup>98</sup>. Isto crea un movemento de sístole y diástole que anima o interior cilíndrico da Cella. O ritmo desigual das pilastras aparexadas trastorna os límites do pequenísimo espazo e fai factible, con esa alteración da lei universal, a colocación e dimensionamento adecuado das portas, os nichos, etc. e desmostra que as superficies redondas admiten alteracións e tensións que melloran o espazo, cando son tratadas por un mestre que coñece as leies e sabe levalas ao límite ou incluso transgredilas cando é necesario.

O que trae ao primeiro plano das preocupacións humanistas é a importancia do Centro, e xa que logo da Planta Central, un tema que vai ser discutido amplamente en todo o renacemento. E acompañando este tema a utilización do círculo, na súa dobre condición de convexo e cóncavo, e da arquitectura redonda, como aportación estrela deste período.

---

<sup>97</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 215.

<sup>98</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 219.

## Tratados teóricos e outras igrexas centrais.

Algunhas igrexas en pinturas ou debuxos de Leon Battista Alberti (1404-1472), Francesco di Giorgio (1439-1502), Leonardo da Vinci (1452-1516), Baldassare Peruzzi (1481-1537), Fra Giocondo (1511 Traducción ao latín de Vitruvio), Sebastiano Serlio (1475- sobre1537 apareceron os seus libros de arquitectura-), Rafael (1500-1520), Cesariano (1521 Edición italiana de Vitruvio con amplo e erudito comentario), Giovanni Antonio Dosio (Libro da antiguidade publicado en 1569), Pietro Cataneo (1594), Antonio da Sangallo il giovane (1483-1546), Palladio (Tratado en 1560) e outros, ademais de algunhas obras do período humanístico (1480-1600).

O período que algúns chaman Humanismo e corresponde con Renacemento da Cultura e das Artes encetando o camiño que vai desembocar na Cultura actual. Estes intres como tal período fundador, está cheo de ideas utópicas e ideais, visionando o que pode ser esa sociedade e esa cidade ideal que se pode organizar coas bases que agora se comezan a sentar ([Imaxe 3.B.3.1.20](#)). Corresponde, pois, a un tempo de grande optimismo, unha vez superado a epidemia de Peste Negra que tiña assolado a toda Europa, en que a sociedade está reforzada e ten diante de sí un mundo novo por crear.

Nese ambiente de entusiasmo participan dende os poderosos banqueiros, potentes institucións como a Igrexa, e por suposto o mundo da cultura, que ven con obras ou ben con teorías non paran de ofrecer visións do que pode ser esa nova realidade. Non é estrano que aparezan os primeiros libros impresos (a invención da Imprenta de tipos móbiles ou de Gutemberg foi en 1450) coas ideas das mentes lúcidas do século (o libro Utopía, cuxo título real era *Del estado ideal de una república en la nueva isla de Utopía*, de Tomas Moro saíu en 1516), e cos Tratados de Arquitectura, que como fixera Vitruvio na época romana, recollan todos os saberes do mundo da construción. Moitas desas propostas ideais están inspiradas na República de Platón, e no pensamento de Sócrates que se reflexa nese libro.

Un vello mundo por reconstruír despois das catástrofes, guerras e epidemias da Idade Media e un mundo novo e infinito por construír no novo continente americano que se acaba de descubrir (Colón 1492), e que os exploradores cos seus relatos non deixan de estimular as mentes creativas, velaí un reto que enche de esperanza e optimismo a toda a sociedade europea. Esa creación, debido a ese contexto, é como o Punto Cero do que partir. As propostas son perfectas, redondas, ideais, centrais, afectando tanto aos pazos como aos espazos relixiosos, como aos teatros.

As propostas son moi amplas e móvense en moitos fronts. Será posible facer unha síntese grazas á aparición de dous libros italianos que son froito da investigación sobre os edificios e igrexas de Planta Central durante o Renacemento.

O primeiro libro é o Catálogo dunha Exposición elaborada polo Gabinete Disegni e Stampe degli Uffizi de Florencia no que se recolle os autores e debuxos de Edificios de Planta Central realizados entre 1480 e 1600, seguindo tres seccións: Debuxos de Edificios existentes, normalmente da tradición clásica; deseños de proxectos para edificios específicos para ser construídos, no que sobresaen os destinados á reconstrución de San Pedro de Roma; debuxos de edificios inventados que non foron pensados para ser construídos, senón por un mero espírito de invención.

Este período revela unha intensa actividade de experimentación, a xulgar polo grande número de deseños, coa finalidade de crear unha nova forma para as igrexas. Pero tamén revela unha apreciable vontade de estudio e divulgación da arquitectura de Planta Central, como nos famosos De Re Aedificatoria de Alberti ou no Libro de Serlio, en que calquera

constructor modesto podía reproducir unha igrexa do libro, ou calquera amante das cousas antigas podía familiarizarse coas obras dos grandes arquitectos do pasado.

Os debuxos expostos amosan datos interesantísimos sobre o coñecemento da arquitectura clásica (plantas, alzados, cortes, detalles ornamentais, notas sobre a súa construción, medidas, proporcións, etc.), pero tamén son a fonte dun novo xeito de representar a arquitectura utilizando a nova ferramenta da perspectiva, nas súas múltiples posibilidades, para acadar unha máis fiel representación da realidade. Fíxose moito fincapé en tratar de representar nun mesmo debuxo o interior e o exterior para ver a arquitectura completa, ata que no século XVI se inventou un sistema mellor e máis científico, o Corte ortogonal. Estas dúas aportacións fixeron emerxer un estilo persoal e de época que vai cambear a arquitectura europea para sempre.

A fascinación que despertaron as Igrexas de Planta Central a partir de 1480, fixo que existan moitos debuxos de edificios da antigüidade romana, bizantina ou árabe. *“E aínda que existen tamen outros tipos de edificios, a de planta central, exercia unha fascinación maior, non só pola intrincada complexidade espacial, senón porque ofrecía solucións dun interés primario para o ambiente arquitectónico do renacemento”*<sup>99</sup>. Nese tipo de arquitectura circular, o espectador é convidado –estética e fisicamente- a xirar arredor do edificio, buscando unha resposta emotiva semellante á que se intenta cando nos movemos diante dunha escultura.

O interés pola planta central coincide, segundo Wittkower, coa institución do Rosario e un renovado interés eclesiástico e popular por o culto á Virxe. Imponse a idea de que un edificio dedicado á Virxe debe ser de Planta Central. A idea é posible que proveña de que no Sec. VII consagrouse o Panteón como igrexa co nome de Sta. Maria e mártires, pero popularmente era coñecida como Santa Maria Rotonda. Outros edificios circulares foron dedicados á Virxe, como o Mausoleo de Teodorico en Rávena, definido por Alberti como o “tempietto insigne” e que foi debuxado en todos os seus detalles ([Imaxe 3.B.3.1.21](#)).

*“O problema máis inmediato para os arquitectos do Renacemento era deseñar un exterior adecuado, pois a estética do período reclamaba que houbera correspondencia entre o interior e o exterior, e os exteriores dos edificios romanos como o Panteón, ou paleocristianos como Sta. Constanza, eran despois de todo, meras caixas de ladrillo visto. Por outra parte poñíase a custión do espazo interior, pois debíase adelgazar a estrutura para acadar máis aproveitamento interior”*<sup>100</sup>. A Planta central ten o seu desenvolvemento grande a partir de 1500, pois vemos que nin Vitrubio, nin Alberti, adican moito texto a comentar este tipo de plantas. Será o Templete de Bramante, máis que o de Brunelleschi, o elemento clave que contribúa a crear un novo punto de partida, un novo vocabulario formal para o arquitecto renacentista. Simultaneamente coa construción de San Prieto in Montorio, Rafael pinta no seu cadro *Los desposorios de la Virgen* (1504) un templete de planta redonda moi semellante ao de Bramante ([Imaxe 3.B.3.1.22](#))

Na tratadística da época a igrexa de planta central ocupa un posto de relevo, polo tanto son moi valoradas, divulgadas e recomendadas teoricamente pero logo foron moi poucas as construídas. Apesares desa valoración, era a Basílica en forma de cruz latina a preferida para a igrexa parroquial e reservábase a Planta Central para os Templetes, Oratorios ou Lugares de peregrinación onde se enterraba algún mártir (Martyria). As reflexións teóricas, deste período, non viñeron máis que poñer en dúbida esta preferencia e manter a incognita do tipo elixido durante algun tempo.

<sup>99</sup> L'Edificio a Pianta Centrale. Lo sviluppo del disegno architettonico nel rinascimento. Catálogo a cura di Meg Licht. Gabinetto disegni e stampe degli Uffizi. Leo S.Olschki Editore. Firenze, 1984. Páx. 23.

<sup>100</sup> L'Edificio a Pianta Centrale. Lo sviluppo del disegno architettonico nel rinascimento. Catálogo a cura di Meg Licht. Gabinetto disegni e stampe degli Uffizi. Leo S.Olschki Editore. Firenze, 1984. Páx. 23-24.

As plantas centrais encuádranse xeralmente pola abstracta predilección polas formas xeométricas elementais, como o círculo ou o cadrado. Predilección que estaba no aire da época ao descubrir e valorar os escritos clásicos, e neste caso os escritos de Platón sobre os sólidos regulares.

Alberti fala do círculo como a forma máis presente na natureza (o globo terráqueo, as estrelas, as árbores, os animais, etc. ). Ofrece motivos de carácter natural pero non afirma explicitamente a perfección do círculo nin o presenta como un valor absoluto e trascendente. Subliña a funcionalidade do redondo, como unha forma ampla e opulenta, pero reconece que é “máis doado levantar os muros con formas exagonais e octogonais” <sup>101</sup>.

Para Francesco di Giorgio a excelencia do círculo non require motivación ningunha. El reconece que son tres os tipos de templos. A primeira e máis perfecta dos tres é a figura redonda; a segunda a figura con angulos e caras; a terceira e última é a composta das dúas anteriores. A perfección do círculo non chega a ser unha metáfora da esencia divina, como dí o pensador Nicoló Cusano que define o círculo como ‘a figura perfecta de unidade e simplicidade’ e identifica a Dios como unha ‘circunferencia infinita’. Francesco afirma que o espazo debe ser digno da perfección do propio Creador. O pragmatismo inducen a Francesco a ofrecer ‘diversas formas segundo a invención, sutilidade, inxenio e razón do arquitecto’ (Imaxe 3.B.3.1.23) <sup>102</sup>.

Filarete asocia a planta central aos templos paganos romanos, pero reconece que a planta redonda aporta varias ventaxas de carácter perceptivo pois dentro do círculo vese completamente o espazo e non hai ningún obstáculo que o fragmente.

Serlio reconece que doce son as plantas axeitadas para as igrexas, das que nove están baseadas no círculo e no cadrado como formas básicas, e tres directamente no círculo (Imaxe 3.B.3.1.24) “O primeiro exemplo é a planta circular ‘porque a forma redonda é a máis perfecta de todas as outras’(Serlio 1584, libro V), pero tal xuízo non exclúe o eloxio do octógono, ‘moi acomodado aos edificios máximo a un templo’, ou da forma exagonal, calificada ‘bastante perfecta porque a metade do seu diámetro é un dos seus lados’. É importante destacar que a derradeira figura recomendada por Serlio é o óvalo, unha figura derivada do círculo deformándose seguindo unha dirección axial dende a entrada ata o coro, que anuncia un novo acercamento á arquitectura eclesial que vai ter moito desenvolvemento no período Barroco como xa veremos máis adiante <sup>103</sup>. Polo tanto a excelencia de unha figura destinada a xerar a estrutura espacial de unha igrexa depende polo tanto da súa orixe xeométrica. A favor da circunferencia está tamén Francisco de Holanda con unha orixinal metáfora arquitectónica relixiosa. Para unha igrexa titulada do Santo Sacramento, que debe xurdir nun lugar profanado por un sacrilexio contra a ostia consagrada, propón unha estrutura circular ‘en forma de ostia’ (Imaxe 3.B.3.1.25) (que corresponde coa charola das igrexas do Temple como se veu anteriormente, con cuberta interior de superficie toroidal).

Palladio conclúe que a igrexa cristián debe acadar a forma ‘máis perfecta e máis excelente e concede que a Rotonda é a tal, porque sobre todas as outras é simple, uniforme, forte e capaz e polo tanto debemos facer Templos redondos (Palladio 1570, libro IV)”<sup>104</sup> (Imaxe 3.B.3.1.26).

<sup>101</sup> Amedeo Belluzzi sobre La Chiesa a pianta centrale nella trattadística rinascimentale. Páx. 37. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

<sup>102</sup> Amedeo Belluzzi sobre La Chiesa a pianta centrale nella trattadística rinascimentale. Páx. 37. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

<sup>103</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 37.

<sup>104</sup> Amedeo Belluzzi sobre La Chiesa a pianta centrale nella trattadística rinascimentale. Páx. 42. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.



Wittkower afirma que “a idea renacentista da igrexa perfecta radica na cosmoloxía platónica”<sup>105</sup> igual que Hautecoeur, mentras que Sinding-Larsen é de outra opinión <sup>106</sup>. Non nos interesa entrar agora nas orixes ou nas referencias da forma redonda no renacemento pero é interesante deixar constancia desta disparidade de interpretación por parte dos analistas e historiadores do século XX.

Outro tema, moi ligado ás igrexas de Planta Central, sexan circulares ou non, é o problema litúrxico sobre a adecuada posición do altar e, xa que logo, da entrada. Alberti limitábase a pedir “*que o altar para o sacrificio deberá atoparse nunha posición de máxima dignidade, que obviamente é diante do abside*” e isto non tiña problema cando se trataba da Basílica onde o altar ocupaba o lugar onde na época dos romanos estaba o Xuiz. Pero os problemas comezan cando se trata dunha Planta Central. En moitos Tratados prevalece a idea de que o altar debe estar no centro, con ou sen ciborio (templete que exalta o efecto de centralidade), e engade que “*aínda que a capela situada fronte á entrada poida servir para altar maior, no obstante se poñerá no medio do Templo outro altar, o cual será visto por todo o mundo*”<sup>107</sup>. Serlio recomenda unha soia entrada, mentras que Cataneo recomenda catro entradas na igrexa circular, colocando o altar no centro, pero admite que poderá taparse unha das entradas para colocar a sacristía ou incluso o altar maior<sup>108</sup> (*Imaxe 3.B.3.1.27*). Francesco di Giorgio afirma que para demostrar a infinita distancia de Dios, conven que o ‘simulacro’ esteña o máis distante posible da porta principal, e no caso da planta redonda debe estar no lugar oposto. Xustifica ademais a posición periférica do altar polos inconvincentes litúrxicos e polas connotacións paganas que ten o altar central. No entanto, e dentro do seu pragmatismo de recoller varias posibilidades, e recoñecendo que o centro xeométrico ten moitas connotacións simbólicas, fai as seguintes recomendacións tendo en conta o número de entradas: No caso dunha soia porta de entrada, recoméndase a posición periférica do altar, e no caso da posición central do altar suxírese que haxa tres portas de acceso. En calquera caso o círculo e o centro son contemplados, máis que como analoxías cósmicas, como símbolos de Deus.

A discusión entre o tipo Basílica, cruz latina, ou a Planta Central, como elección para o Templo cristián, terá un novo capítulo cando se decide facer a Igrexa de San Pedro de Roma. A inicial escolla dunha matriz espacial de Planta Central fundábase na idea de que entraba, como San Pietro in Montorio, na categoría de *Martyria*, e non se tiña en conta á hora de escoller unha planta experimental e controvertida, que tamén se trataba da igrexa máis importante da cristiandade. Mentres que esta primeira proposta estaba no aire, e estivo durante bastante tempo, a Planta Central para edificios sagrados obtén unha substancial lexitimación e varias Igrexas de Planta central foron construídas.

Podíase aportar a este debate outras experiencias que existían no mundo musulmán e das que se tiña noticia por algunhas publicacións. Concretamente era coñecido en Italia a edificación do Templo da Roca unha edificación practicamente redonda con unha solución moi semellante ás italianas (*Imaxe 3.B.3.1.28*)<sup>109</sup>.

Outro tema que tiña moi preocupados aos intelectuais Humanistas era a proporción que debían existir entre as súas partes para que o Templo fora harmonioso. A resposta atopábase en Vitruvio, quen no seu Libro III sobre os Templos, iníciase coas coñecidas afirmacións sobor das proporcións da figura humana que debían reflexarse nas proporcións dos Templos. O círculo e o cadrado están na base destas proporcións “*Acontece que o*

<sup>105</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. . Páx. 26. A primeira edición en inglés é de 1949.

<sup>106</sup> Idem Amedeo Belluzzi. Nota 38.

<sup>107</sup> Serlio 1584, libro V, páx. 202. Citado por Amedeo Belluzzi na nota 54.

<sup>108</sup> Cataneo 1985, libro III, cap. XXI, páx. 320. Citado por Amedeo Belluzzi na nota 55.

<sup>109</sup> Gabriella Ferri Piccaluga. Filarete e la pianta centrale negli anni sessanta del XV in Lombardia. Páx. 48. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

*umbigo é, naturalmente, o centro do corpo; con efecto, se un homem se puser deitado de costas som as maos e os pés estendidos e colocarmos un centro de compasso no seu umbigo, descrevendo una circunferência, serao tocados pela linha curva os dedos de qualquer una das maos ou dos pés. Iguamente, assim como o esquema da circunferência se executa no corpo, assim nele se encontra a figura do cuadrado; de facto, se medirmos da base dos pés ao cocuruto da cabeza e transferirmos esta medida para a dos braços abertos, encontrar-se-á una largura igual á altura*<sup>110</sup>. Esta descripción foi debuxada polos artistas do Renacemento nun logotipo que fixará a importancia do círculo e do cadrado ([Imaxe 3.B.3.1.29](#)).

A recuperación renacentista da relación matemática entre Deus e o mundo que prantexaron os gregos, reforzada pola creencia cristián de que o Home, feito a imaxe de Deus, se materializaban as harmonías do Universo, fixo que a figura Vitruviana inscrita nun cadrado e nun círculo se convertera nun símbolo da correspondencia matemática entre o microcosmos e o macrocosmos. Como dí R. Wittkower “*¿Cómo podía expresarse mejor la relación entre el Hombre y Dios que construyendo la casa de Dios de acuerdo con la geometría fundamental del cuadrado y el círculo?*”<sup>111</sup>.

Debíamos falar agora de dúas igrexas construídas nesa época que plasman moitas das ideas recollidas nos Tratados. Trátase de dous templos cívicos, é dicir, promocionados polas autoridades civís (Concello ou delegado do Rei -de España neste caso), e centros de peregrinación popular : Sta. Maria da Cruz (Crema) e San Sebastian (Milan. Compre lembrar que moitos dos templos de Planta Central recollidos no libro no que se publican estes dous, son Templos de carácter Cívico, nos que se celebran ceremonias de carácter relixioso. É posible que este tipo de promoción civil e o feito que non sexan igrexas parroquiais, teña algo que ver co feito de facer Plantas Centrais, unha vez que a igrexa se tiña pronunciado pola basílica.

O Templo de Sta. Maria da Cruz na cidade de Crema ([Imaxe 3.B.3.1.30](#))<sup>112</sup> foi realizada entre os anos 1490 e 1500, a raíz dun “milagre” que se produxo na cidade. Como consecuencia desa milagre no bosque de Novelletto, que ocorreu o día da Invención da Cruz, creouse unha peregrinación de devotos, facendo o Concello este Santuario mariano. O autor foi un arquitecto lombardo chamado Giovanni Battaggio da Lodi. A planta da igrexa intenta conxugar a forma simbólica da cruz e do círculo, legado o primeiro do milagre que se produxo o día da invención da cruz, e o círculo arredor símbolo do sol que se oscureu coa chegada da divinidad. A planta é un xogo xeométrico entre o círculo exterior e o octógono interior ([Imaxe 3.B.3.1.31](#)), que se resolve moi ben na parte superior desdoblando o muro en dúas follas e deixando dúas galerías exteriores, moi frecuentes, por outra parte na arquitectura lombarda. Nas capelas ten un tambor octogonal rematado por unha cúpula semiesférica ([Imaxe 3.B.3.1.32](#)). Resulta curioso comparar as dúas fotografías exteriores, antes e despois da restauración que se fixo na primeira metade do Sec. XX. A modificación máis substancial foi a cuberta das capelas, e onde antes había unha cuberta a tres augas que unificaba, agora hai tres semiesferas e dous cuartos, deixando ver como cambia o volume con unha intervención tan modesta ([Imaxe 3.B.3.1.33](#)). Vale a pena subliñar o grande parecido desta capela con outra que veremos a seguir de Leonardo, pero compre lembrar que esta está realizada cinco anos antes, si as datas que coñecemos son as correctas. Tamén podemos ver a planta redonda con catro capelas nos catro puntos cardinales no Codice Saluzziano de Francesco de Giorgio ([Imaxe 3.B.3.1.34](#)).

<sup>110</sup> Vitruvio. Tratado de Arquitectura. Libro III. Capítulo 1. Páx. 110.

<sup>111</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 32.

<sup>112</sup> Bruno Adorni: Santa Mari adella Crocce a Crema. Páx 131-139. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

O templo de San Sebastian de Milán <sup>113</sup> foi realizado en 1576 (comezou a construción en 1577 e rematou en 1586) (Imaxe 3.B.3.1.35), non como obra totalmente nova, senón como reconstrución, reforma ou restauración dunha existente dedicada a San Sebastian un mártir paleocristiano, de orixe milanés, e protector da cidade. A obra foi realizada durante a existencia dunha Peste, como ofrenda para pedir que cesara a epidemia. Tiña tamén a finalidade de mellorar un antigo e pouco digno templo onde se atopaban as reliquias do santo. O proxecto inicial débese a Pellegrino Pellegrini, o arquitecto do Cardeal Carlo Borromeo. O espazo que se dispoñía era moi pequeno, polo que o arquitecto debía conquistar unha certa monumentalidade baseándose fundamentalmente na artificiosidade da forma. O círculo e o cilindro (de 20 metros de diámetro) adaptábanse bastante ben ao lugar, e ademais era unha tipoloxía moi apropiada para os templos tipo Martyria. Pellegrini xa tiña feito algunha obra redonda, forma pola que amosaba unha clara preferencia “*A forma redonda é a máis capaz e a de menos gasto para pechala*”. A planta caracterízase por tres portas de entrada, catro capelas secundarias e un altar maior, localizándose cada elemento nun dos lados dun teórico octógono. O volume tiña soamente un nivel, coronando con unha cúpula de casetóns, semellante ao Panteón, e outra pel cilíndrica (falso tambor) rematada con un tronco de cono cuberto seguramente con tella e linterna (Imaxe 3.B.3.1.36). Cando morre o Cardeal en 1584, e coa obra a medio facer, outros arquitectos a continúan redefinindo a cuberta e a capela do Altar Maior (Imaxe 3.B.3.1.37). Na cuberta aumentouse a dimensión do Tambor con un segundo nivel, e na cubrición, foi substituída a cúpula de casetóns inicialmente prevista por unha de oito nervios semellante ao Duomo de Florencia. A capela maior foi rematada entre 1588 e 1590 facéndoa máis profunda e máis alta. Nesta obra chama poderosamente a atención a utilización da forma redonda nunha situación urbana tan apretada, con medianeiras en tres dos lados (Imaxe 3.B.3.1.38). O volume soamente ten unha fachada á rúa, e outra que se consegue porque se perde un pouco do solar para permitir colocar as tres entradas, o que reduce bastante as condicións ideais para este tipo de formas. Somos da opinión de que se elixeu a forma redonda porque se trataba dun Templo tipo Martyria e porque esa forma denotaba estar na versión máis actualizada da cultura arquitectónica. O arquitecto forzou, dalgún xeito, a forma aproveitando a versatilidade e adaptación do círculo a calquera circunstancia, e unha volumetría moi equilibrada e bastante clásica. Os seus continuadores, prolongando o cilindro cara arriba, puxeron énfase na componente vertical, sobre todo interior, e achegáronse a un espazo que poderíamos dicir máis ilusionista e simbólico, máis próximo do barroco. Na Planta aínda se pode apreciar a contradición entre o debuxo do chan que deixa ver a situación redonda do edificio e pon énfase no punto central, e a disposición dos bancos e cadeiras que seguen unha disposición rectangular (Imaxe 3.B.3.1.39).

Palladio segue con bastante rigor o Tratado de Alberti, pero incorpora experiencias novas desenvoltas nos 100 anos que separan os seus traballos. Palladio chega a explicar con bastante detalle o que Alberti soamente tiña apuntado, e establece con autoridade cal é a forma máis axeitada para a casa de Deus “*las formas más bellas y más regulares y aquellas de las que reciben su medida las restantes, son la circular y la cuadrangular*” e entre estas dúas, Palladio escolle a forma circular “*porque, entre todas las figuras, el círculo es la única forma simple, uniforme, igual, fuerte y espaciosa. Construyamos, por tanto, templos circulares*” <sup>114</sup>. Segue a Vitruvio na relación entre o microcosmos e o macrocosmos que explica que a forma do templo debe ser “*análoga al carácter de la divinidad*” e seguíndoo Palladio comenta que os antigos construían templos adicados ao Sol e á Lúa con forma redonda, o mesmo que facían os romanos cos templos adicados a Vesta, deusa da Terra, “*que sabemos es un cuerpo redondo*”. Dese xeito a particular idoneidade do círculo nas igrexas reside para Palladio, segundo Wittkower, no feito de que “*está rodeado por unha*

<sup>113</sup> Aurora Scotti Tosini e Debora Antonini: San Sebastiano a Milano. Páx. 209-223. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

<sup>114</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 41. Nota 98. Libro IV de Palladio.

*circunferencia en la que no se encuentra ni principio ni fin y en la que no se distingue el uno del otro; cada una de sus partes se relaciona con la siguiente y todas ellas participan de la forma del conjunto; además, todas las partes están igualmente alejadas del centro, de manera que el edificio refleja extremadamente bien la unidad, la esencia infinita, la uniformidad y la justicia de Dios”<sup>115</sup>.*

O entusiasmo pola Planta central enfriouse cando no Concilio de Trento (1572) se aprobou un novo decreto sobre as igrexas que o Cardenal Carlo Borromeo recolleu no seu libro *Instructionum Fabricae ecclesiae et Superlectilis ecclesiae Libri duo* que tivo moita influencia sobre a construción de igrexas novas. Consideraba que a forma circular era pagana e recomendaba un retorno á “formam crucis” ou de cruz latina. Aínda así seguíronse facendo algunhas igrexas de planta circular, sobre todo aquelas das Martyria <sup>116</sup>.

Deberíamolle adicarlle unhas comentarios aparte aos traballos desenvolvidos por Leonardo da Vinci sobre arquitectura redonda.

Leonardo é moi importante no Renacemento, non tanto como realizador de obras, pois non se lle coñece ningunha construída, senón polo seu papel de investigador e divulgador de ideas innovadoras. Os seus cadernos son unhas auténticas xoias polas súas invencións en diferentes campos do coñecemento. Este tema está moi estudado existindo auténticos especialistas en Leonardo. Nós recolleemos aquí as aportacións de ún dos máximos estudiosos como é Carlo Pedretti <sup>117</sup>. No que respecta ao noso traballo sobre a arquitectura redonda, é moi importante a súa investigación en dúas liñas:

#### 1.- Achegas á realización de organismos de planta central.

Estas achegas están recollidas no Códice Atlántico, no Códice Trivulziano de Milan e no Códice de París provinte da Biblioteca Ambrosiana de Milano. Existe a opinión entre os especialistas de Leonardo, que con todo este material arquitectónico, o autor pretendía preparar un Tratado sobre a cúpula e sobre os edificios eclesiásticos de Planta Central. Unha das singularidades de Leonardo, igual que outros arquitectos deste período, é que, por primeira vez, vemos debuxadas as ideas en Planta e en Alzado ou Corte, e moitas veces en perspectiva dende o exterior, co que, podemos facernos unha idea global de como pretendían cubrir o edificio e darlle forma completa.

Unha das primeiras igrexas de planta central está formada por un templo de oito capelas, co círculo e o octógono de matriz xeométrica, onde se especifica que o Campanile estará exento, como en Pisa ou Florencia, precisando que de querer incorporalo faríase derriba da linterna como un “chiaravalle” (carabel) (*Imaxe 3.B.3.1.40*). Trátase no fondo, de que estes elementos “secundarios” non rompan a rotundidade da Planta Central, ou incluso a reforcen colocadas na vertical que pasa polo centro.

Outro debuxo (1505) reflexa unha Planta redonda con catro capelas e unhas proporcións que recordan ás do Panteón, ou sexa con un diámetro igual á altura da Cúpula. Trátase dun Volume central moi semellante ao de San Prieto in Montorio, ao que se lle engaden as catro capelas dun xeito moi pouco articulado (*Imaxe 3.B.3.1.41*). Co mesmo tema da Planta Central e catro capelas, é o debuxo que presenta un cadrado rematado nunha cúpula semiesférica, en que de cada lado sae unha capela semicircular, creando unha tipoloxía que

<sup>115</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 42

<sup>116</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 54.

<sup>117</sup> Carlo Pedretti. Leonardo: dalla pianta centrale allo spazio sferico. Páx 61. La Chiesa a pianta centrale. Tempio civico del rinascimento. A cura di Bruno Adorni. Editorial Mondadori Electa. Milan, 2002.

tivo moito desenrolo pero que non interesa como exemplo de Arquitectura redonda ([Imaxe 3.B.3.1.42](#)).

Finalmente o Proxecto para un Mausoleo (1507) ten que ver coa descuberta dun túmulo etrusco que se fixera ese mesmo ano. A típica colina cónica das tumbas, rematada por unha plataforma sobre a que se levante un tronco de cono baleirado onde se situarían as tumbas, e na cúspide un templo do tipo de San Prieto in Montorio. Podémosnos imaxinar que existiría un espazo cilíndrico, ou esférico, que uniría o lugar das tumbas co templo superior ([Imaxe 3.B.3.1.43](#)). O templo redondo, perfecto, situado na cúspide do cono, completamente illado do contexto, nesa especie de montaña artificial que preside toda a paisaxe, atopa o seu lugar ideal para ser colocado. Nesa filosofía que aprendeu de Alberti de que *“los edificios estén siempre aislados, con todos sus lados visibles para así poder percibir su verdadera forma”*<sup>118</sup>. Aínda que nunca se chegou a construír, a forza prototípica desta imaxe, pode servir como modelo, igual que as pirámides ou os zigurats, que aluman os pasos de moita obra posterior.

Outra das achegas de Leonardo arredor das construcións redondas, foi cando se deu conta que dado que os sistemas de ataques militares tiñan cambeado, no que destacaba o perfeccionamento da artillería, habería que cambear os deseños dos castelos e fortalezas para ser máis eficaces, e aí pode ser fundamental o cambear as torres *“... así como como construír torres de defensa redondas en lugar de cuadradas, ya que estas formas resistían mejor los impactos directos de la artillería”*<sup>119</sup>

En xeral podemos dicir, con Wittkower, que os proxectos de Leonardo son organicamente compostos, pero están construídos con formas xeométricas simples (cilindros, esferas, semiesferas, cubos, prismas, conos, etc.).

## 2.- Achegas ao paradigma do espazo esférico.

A seguinte aportación é un debuxo que representa coma unha montaña cónica artificial rematada por unha cúpula. Interiormente alberga un espazo esférico cuxo centro está sobre unha columna con trazado helicoidal que sería o precurso dunha escaleira de caracol. Trátase, segundo especifica, do *“lugar para predicar”* ([Imaxe 3.B.3.1.44](#)), que retoma o mesmo tema do *“teatro para dicir misa”*, ou *“teatro para predicar”* (1487-90) con unha tribuna semicircular do tipo do Ninfeo do Belvedere de Bramante para o Vaticano (1485) ([Imaxe 3.B.3.1.45](#)). A novidade é que se trata dun espazo practicamente esférico, colocando o predicador no centro exacto da esfera e todos os ointes á mesma distancia situados en galerías horizontais ás que tiveron acceso por escaleiras exteriores a intervalos regulares. O espazo estaría rematada por unha potente cúpula semiesférica con unha circunferencia da base exactamente igual á circunferencia do solo, producindo así unha certa simetría do espazo segundo un plano horizontal que pasara polo centro.

Nesta imaxe de Leonardo vemos o anxeio levado á súa máxima expresión, sin agardar, por suposto, que fora construído, simplemente para darlle corpo e facelo presente no pensamento da época. Trátase dunha imaxe moi importante para o noso traballo, pois é a primeira vez na historia da que temos novas de que a aspiración máxima do home culto é a idea de poder construír un espazo esférico completo, a redondez total. Trátase de intentar facer en tres dimensións o teatro grego clásico, e Leonardo decátase de que esa posibilidade, cos recursos que el coñece ou imaxina, soamente poderá ser un espazo para minorías, dado que os accesos, a través de escaleiras, se converten nunha carga pesada

<sup>118</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 33

<sup>119</sup> Frank Zöllner: Leonardo da Vinci. 2º Volume. Esbozos y dibujos. Editorias Taschen. 2004. Capítulo sobre Estudios de arquitectura, Páx. 153.

para acadar que o receptores se aproximen a ese espazo esférico. Pouco importa que sexa irrealizable a construción dese espazo, de momento abonda con saber que pola cabeza dos homes do século XVI, rón dalles o anxeio dun espazo redondo total, e que ese espazo é un anxeio, de momento, utópico.

Todos estes comentarios e citas nos levan á clara conclusión, como dí Witkower, de que a xeometría do círculo exercía un poder casi máxico sobre os homes do Humanismo <sup>120</sup>. E de que as Igrexas de Planta central eran, para eles, un eco da imaxe do universo creado por Deus. Recollían ideas que nos remiten a Platón, cando no Timeo se describe o mundo como unha esfera “*siempre equidistante desde el centro a los extremos, la figura más perfecta y uniforme de todas*”<sup>121</sup>.

No entanto a finais do século XVI, un cardenal tan influente como Carlo Borromeo deixa claro a postura da Igrexa con respecto ás Plantas centrais redondas “*a forma redonda que tanto se usou antigamente para Templo dos Deuses, foi non embargantes menos usado polo pobo cristián ... A mellor forma ... para os Templos apostólicos é a forma da cruz a que foi usada na construción das maiores basílicas de Roma ...*”<sup>122</sup>. A planta central, foi a partir de aquí, posta de parte, para voltar a aparecer no séc. XVII, cos edificios relixiosos barrocos.

### **Capela Barbaro. Maser (Italia).**

Autor: Andrea Palladio.

Localización: Maser (Italia)

Proxecto: 1579; Rematada en 1580

Estrutura: Seguramente pedra e ladrillo con estuco. Cuberta: zinco ou chumbo.

Area construída: Diámetro igrexa: 15 m. 290 m2 aproximadamente.

Planta: Circular, con cruz grega superposta.

Palladio é un grande analista dos edificios e templos da antigüidade. A debuxalos e analizados adicou varios anos da súa vida, xuntando despois todo ese material para elaborar os seus Libros de Arquitectura. Concretamente no Libro IV aparecen os Templos de Vesta de Roma e Tívoli, o Panteón, O Templo de Minerva Médica e o de Sta. Constanza. A impresión que se saca é que o tipo máis frecuente de templo antigo é o que tiña cella rectangular, pero na introducción culmina con un eloxio do Templo circular <sup>123</sup>. Neste libro reproduce a planta e o alzado do Templete de Bramante ([Imaxe 3.B.3.1.46](#)) como unha homenaxe por ser “el primero en redescubrir la buena y bella arquitectura que había permanecido olvidada desde la Antigüedad”. A estrutura circular é para Palladio o edificio que demostra maior perfección, utilizando a súas palabras “a unidade, a esencia infinita, a uniformidade e a xustiza de Deus”. No entanto, apesares desta opinión tan favorable para os templos redondos, non fixo máis que un e no último tramo da súa vida. Trátase da Capela Barbaro situado a carón da Villa Barbaro (1559-61) que tiña feito vinte anos antes.

### **Cometido**

Está situado en Maser, ao Norte de Venecia. A igrexa é a capela da famosa Villa Barbaro ([Imaxe 3.B.3.1.47](#)), aínda que dispón de acceso de público. Dalgún xeito e a xulgar pola

<sup>120</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 37 e 42.

<sup>121</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 42. O autor reforza con estas ideas a súa teoría neoplatónica dos filósofos e artistas renacentistas.

<sup>122</sup> L'edificio a pianta centrale. Lo sviluppo del disegno architettonico nel Rinascimento. Gabinetto disegni e stampe degli Uffizzi. Firenze, 1984. Páx. 72.

<sup>123</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 44.

posición do templo con respecto da aldea, a igrexa é unha ponte de unión entre o señor poderoso e os parroquianos que seguramente traballaban nas súas terras.

Como se ve na fotografía aérea a Capela está situada ao final dunha recta que atravesa e divide a finca dos Barbaro creando un fermoso e culto fondo visual que oculta as casiñas humildes da aldea de Maser.

Foi construída para Daniele Barbaro un eminente matemático, poeta, filósofo, teólogo, historiador e diplomático, é dicir un home que se acercaba bastante ao ideal renacentista de unha ampla formación baseada na erudición clásica. Publicou a Retórica de Aristóteles realizado polo seu tío avó <sup>124</sup>. Daniele Barbaro morreu en 1570, pero no testamento deixou un diñeiro co que Palladio, autor do seu Pazo, faría a Capela.

Posiblemente fora unha esixencia do programa, de que tivera un corredor interior, para acceso de público con chegada dende dúas escaleiras de caracol situadas na fachada principal. Si a nosa hipótesis é certa, existiría unha separación entre a xente da aldea e os señores do Pazo, aínda que compartan o mesmo espazo e a mesma celebración relixiosa.

Este templo a xulgar polas fotografías que aporta Ackerman, tiña un enterramento no centro do círculo (Imaxe 3.B.3.1.48), que supoñemos sería de Daniele Barbaro. Deste xeito o templo convertiríase no Mausoleo do seu protector.

Un dos estudiosos e defensores dos valores arquitectónicos desta pequena igrexa privada é James S. Ackerman no seu libro sobre Palladio <sup>125</sup>. Informa dunha idea xenérica que pode dar luz sobre este pequeno templo en particular. Segundo Ackerman *“la fachada pertenecía más a la calle o a la plaza que a la iglesia misma, la cual sólo necesitaba un muro terminal con huecos para puertas y ventanas. Esa función pública, y sobre todo la exigencia de un simbolismo religioso, exigía una esmerada obra de cantería que separase la fachada del interior, tanto desde un punto de vista estructural como funcional”* <sup>126</sup>.

## Forma

Segue o modelo do Panteón. *“Su planta es un círculo completo con capillas en los cuatro ejes; el cilindro que se eleva sobre esa planta culmina en una cúpula semicircular que remite a la serena bóveda celeste. Al excluir el tambor, a diferencia de Bramante en el Tempietto, Palladio ha reducido el diseño a una depurada unión de dos formas elementales, el cilindro y la semiesfera. Las paredes son blancas, no hay pinturas, y la decoración es básicamente escultórica. Las instrucciones de Alberti para el templo perfecto son todavía válidas, y podemos afirmar sin temor a equivocarnos que, a pesar de los cambios estilísticos, éste es exactamente el tipo de iglesia cuya belleza habría hecho, a los ojos de Alberti, que los fieles sintieran la presencia de Dios, el templo que habría llenado su corazón de profunda piedad”* <sup>127</sup> (Imaxe 3.B.3.1.49).

A fachada confórmase como o Templo clásico con frontón, seis columnas e un pórtico bastante profundo (5 metros aproximadamente). Esa loggia, pechada polos laterais e coa escalinata enmarcada por dunhas esculturas, dalle unha direccionalidade tan intensa que fai perder a imaxe dunha planta central. Existen unha serie de elementos arquitectónicos que enfatizan esa axialidade e a idea de fachada única con un retórica de simetrías: As dúas estatuas do comezo da escalinata, as seis columnas corintias, o frontón, a profundidade do

<sup>124</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 93. A primeira edición en inglés é de 1949.

<sup>125</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 101-107. A primeira edición en inglés é de 1966.

<sup>126</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 108. A primeira edición en inglés é de 1966

<sup>127</sup> Rudolf Wittkower. Los fundamentos de la arquitectura en la edad del humanismo. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1995. Páx. 44.

pórtico co oco de entrada e as portas das escaleiras de caracol, as dúas torretas, a masa perfectamente reflexada e finalmente a linterna superior. Toda esta estratexia formal que poderíamos simplificar como Círculo dirixido, ten algo que ver co Panteón de Roma. Incluso a profundidade da súa loggia, neste caso orientada a Suroeste, ten un sentido semellante, para evitar que o calor e o soleamento sobrequenten o interior. Compre dicir, tamen, que o sistema de entrada te nunha certa semellanza coa fachada principal da famosa Villa Rotonda (1550), aínda que ésta está máis sobrelevada que a igrexa.

O seu ornamento constituíe unha innovación do deseño palladiano de igrexas que apareceu por primeira vez nos derradeiros pazos: paredes cheas de baixorelevos de estuco que cubren toda a superficie do cilindro interior que resaltan extraordinariamente coa luz cenital da linterna da cúpula provocando unha textura que Ackerman denomina “impresionismo arquitectónico” en oposición con primeiro Palladio que lle da moita importancia á proporción e á arqueoloxía<sup>128</sup>.

As paredes son brancas. Non hai pinturas. A decoración é exclusivamente escultórica, con estatuas e relevos de Vittoria (Imaxe 3.B.3.1.47).

### Técnica

A forma cruza dúas figuras xeométricas moi queridas polos arquitectos do Renacemento, o círculo e a cruz grega. Ao suporpoñer as dúas, “*permiten que la cúpula fuese sostenida y apuntalada por muros invisibles desde el interior y diestramente integrados en el exterior*”<sup>129</sup> segundo apunta James Ackerman no seu documentado libro sobre Palladio.

A intelixente solución técnica para adelgazar as paredes de soporte da cúpula, traía un novo problema: dificultaba a apertura de ocos de iluminación. O problema resolveuse coa introducción dunha plástica linterna de proporcións moi grandes, polo menos para as directrices que daba Vitruvio no Libro IV “*o floroa (ou linterna) terá un tamaño igual ao do capitel da coluna, excluindo a pirâmide*”.

### Semántica

Trátase dun “*irreverente hijo del Panteón, más rococó que romano*”<sup>130</sup>. Tanto as dúas torretas simétricas dos campanarios como a importante linterna, deforman a imaxe clásica e serea do volume clásico (Imaxe 3.B.3.1.50).

A loggia de entrada, no fondo é un desdoblamento da fachada, deixando a fachada clásica con un orde xigante ben iluminada, para o exterior, para a rúa, para a visión lonxana e direccional, e o muro decorado, con unha orde e unha decoración en sombra máis minuciosa e envolvente, como fachada da igrexa.

A visión oblícuca é a única que aínda deixa ver a composición redonda da arquitectura e nos ensina que toda a axialidade é unha imposición engadida (Imaxe 3.B.3.1.51). É curioso constatar nesa imaxe como o esforzo de poñer superficies redondas é desprezado totalmente dende a visión prioritaria axial, quedando dende ese ángulo unha visión convencional dun edificio que podería ser cadrado, rectangular, octogonal ou redondo. Non lle interesa ao arquitecto poñer de manifesto a carácter redondo da igrexa, e soamente será dende a visión diagonal, máis ocasional e dende logo secundaria, dende onde se apreciará a redondez (o carácter morfolóxico fundamental deste tempolo) exterior do edificio.

<sup>128</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 106. A primeira edición en inglés é de 1966

<sup>129</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 102. A primeira edición en inglés é de 1966.

<sup>130</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 105. A primeira edición en inglés é de 1966.



O pórtico tan chamativo dalle á planta central unha dirección, que apunta claramente cara á finca de Villa Barbaro, dalle as costas ás casas do povo e marca unha fronteira entre a aldea e o Pazo.

### **Totalidade arquitectónica**

A diferenza da Villa, a Capela non foi publicada nos Quattro Libri escrito por Palladio, polo que pasou desapercibida durante moito tempo. Existe unha igrexa en París, Sainte Marie de la Visitation de Mansart con un prantexamento moi semellante, pero que seguramente, dí Ackerman, non tería coñecemento desta igrexa ([Imaxe 3.B.3.1.51](#)).

As dúas torres, un pouco toscas, foron obra dos seus colaboradores e discípulos, quenos remataron a capela en 1586 despois da morte de Palladio<sup>131</sup>.

### **3.B.3.2.- O círculo negativo nos patios dos Pazos.**

#### **Pazo de Carlos V en Granada.**

Autor: Pedro Machuca (Pintor) e Luís Machuca (Pintor)

Localización: Alhambra de Granada (España)

Proxecto: 1528-29; Realización: 1933-1550, 1550-1571, 1583-99. Final: 1999.

Estrutura: Pedra caliza recuberta con pedra arenisca e marmol. Cuberta: Tella.

Area construída: 3.969 m<sup>2</sup> aproximadamente. Sup. Patio 1.451 m<sup>2</sup>.

Planta: Cadrada con patio circular porticado. Redondo negativo.

Aínda que este edificio non é estritamente redondo, pois ten unha planta cadrada, a parte máis característica do seu volume está formado polo seu grande patio redondo, seguramente a primeira vez que se fai na historia, chegando ese baleiro a facelo singular e asocialo á arquitectura redonda. Trátase dunha redondez negativa, da marca que deixa unha substracción de volume cilíndrica, que se opón ao volume prismático ortodoxo que constitúe o resto da súa masa. A súa rotundidez como Tipo está fora de toda dúbida e tamén nese sentido pode ser moi interesante analízalo aquí, dentro da segunda acepción que a palabra redondo tiña no Dicionario.

Sobre o seu autor Pedro Machuca, hai bastantes dúbidas. Pedro Machuca era un artista toledano que traballou na loggia do Vaticano baixo a dirección de Rafael, que regresou a España en 1519 (e morreu en 1550). Como pintor mereceu figurar *“como una de las cuatro ‘águilas’ del Renacimiento español, a juicio de Francisco de Holanda, junto a Siloé, Berruguete y Ordóñez, aunque no lo recordara precisamente como arquitecto, hecho subrayado agudamente por J. Bury, sino como pintor”*<sup>132</sup>. M. Tafuri e J. Bury son os dous autores que cuestionan a autoría de Pedro Machuca como autor, defendendo o forte estilo italiano da obra, polo que sería atribuíble, segundo Tafuri, a Perino del Vaga ou Giulio Romano. Nese caso P. Machuca limitárase a *“poñer en práctica unas trazas ajenas que le vienen dadas y con las que le une un conocimiento o familiaridad visual derivada del contacto con los talleres artísticos de la Roma del Alto Renacimiento”*<sup>133</sup>. Pola contra, os historiadores españois defenden con maior ou menor fortuna a autoría de Pedro Machuca como autor da obra, unha vez que este figura como Mestre das Obras e depositario do diñeiro en todos os documentos coñecidos. Para E. Rosenthal, profesor de Historia de Arte da Universidade de Chicago, que fixo o estudio máis exhaustivo do Pazo de Carlos V nas últimas décadas, a autoría de Machuca é incuestionable.

<sup>131</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 107. A primeira edición en inglés é de 1966.

<sup>132</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu. Páx. 33

<sup>133</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu. Páx. 34

## Cometido

Ningún dos antecesores de Carlos V se tiña feito un Pazo. Os seus avós, os Reies Católicos soamente tiñan arreglado algún mosteiro, como residencia real, ou a adaptación dalgún castelo árabe ás súas necesidades, e a súa nai, Dona Juana, tíñase retirado en 1509 para o mosteiro de Sta. Clara en Tordesillas. Carlos V e a súa muller Isabel de Portugal non estaban afeitos a casas “á usanza mora” pois o primeiro tíñase criado en Pazos relativamente modernos na Corte de Borgoña en Flandes e a segunda cando estivo en Granada en 1526, con ocasión da súa voda, trasladou a súa casa do Cuarto Dourado que se lles tiña arreglado no Pazo Nazarí, para o Convento de San Jerónimo na cidade de Granada.

O propio Emperador tivo ocasión de habitar no Pazo nazarí, concretamente no Cuarto dos Leóns, e apreciar o luxo dos espazos arquitectónicos e dos xardíns e degustar o refinado concepto de vida dos musulmáns, comprobando tamén o incomodo que supoñía para unha persoa habituado a outros usos e necesidades. Desta experiencia quedou a seguinte conclusión, como di Pedro Galera Andreu no seu artigo *“De manera que, si por una parte la estancia en la Alhambra supuso bastante incomodo para el aparato de Corte, el lugar y sus valores históricos y ambientales lo compensaban hasta el punto de decidir edificar un nuevo palacio, paredaño en principio con el musulmán, que, por contraste, enseguida, iba a empezar a denominarse la Casa Real Nueva, frente a la Casa Real Vieja, de la Alhambra”*<sup>134</sup>.

O pazo faise inicialmente como “residencia estable para Carlos V e a súa familia”. E faise aí, a carón do Pazo nazarí, para competir con el, porque debe demostrar que “asy como lo morisco es la mejor cosa que ay de su manera asi esta lo sea por su arte”<sup>135</sup>. No entanto a opinión de E. Rosenthal é de que Carlos V víase como un monarca itinerante de un para outro dos seus reinos, de maneira que ninguén o puidera acusar de favoritismo. Aínda que admiraba a Granada, vía que estaba moi lonxe dos reinos de Flandes e Alemania, así como dos antigos centros de poder de Castela e Aragon. Por ese motivo o Pazo de Granada soio foi a primeira de toda unha serie de residencias reais que renovarían o Emperador<sup>136</sup>.

O emperador Carlos tiña sido exhortado pola súa nai e os seus avós para que conservara os Pazos Nazaríes da Alhambra como un trofeo da victoria de Granada<sup>137</sup> e para o que se tiña comezado a súa restauración. Cando voltou de Flandes en 1517 para facerse cargo do Reino de España trala morte do seu avó Fernando o Católico en 1516.

Do acomodo a estas dúas circunstancias resulta bastante lóxico que se tomase a decisión de facer un novo Pazo. O oficial a quen Carlos confiou este proxecto foi Luis Hurtado de Mendoza, gobernador da Alhambra e Capitán Xeral das forzas armadas do reino de Granada (dende 1515), un noble en quen confiaba plenamente. O pai de Luis, Íñigo López de Mendoza fora embaixador diante do papado, en Florencia e Mantua en 1450 e 1460 sendo Luis un adolescente, polo que podémolo supoñer coñecedor das obras do Alto Renacemento de Brunelleschi e outros. Luis voltaría a Florencia en 1485-86 para participar nunhas negociacións políticas. Era, pois, unha persoa informada e que lle gustaba o novo estilo romano. Sábese que en 1526 tiña estado en Granada Baldassare Castiglione, nuncio pontificio en España entre 1524 e 1529, amigo íntimo de Rafael e ademais amante da arquitectura da época e da antiga pois tiña tomado medidas en Villa Adriana. Foi

<sup>134</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu. Páx. 24.

<sup>135</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu, quen cita unha carta de D. Luis Hurtado (marqués e Alcaide da Alhambra) de 1531. Páx. 25.

<sup>136</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 4.

<sup>137</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 4, Nota 7.

Castiglione o que recomendara a Rafael para facer Villa Madama e posiblemente puido ser el o que suxerira facer un edificio cadrado con patio circular, segundo E. Rosenthal<sup>138</sup>.

O edificio non se acabou durante o reinado de Carlos V, seguindo durante o reinado do seu fillo, e do seus netos. En 1567, reinando Felipe II, continúan os traballos e acondicionamento do edificio para Residencia Real<sup>139</sup>. Pero xa este rei e os seus sucesores diminuírían o ritmo da súa construción, xa que por eses anos xa estaba claro que a residencia real permanente debería situarse na zona centro da Península, é dicir en Madrid, e concretamente no Escorial que Felipe II estaba construíndo.

O pazo constróise no centro da Fortaleza da Alhambra. Na fotografía aérea ([Imaxe 3.B.3.2.1](#)) pódese ver a súa situación actual con respecto de elementos da Fortaleza. O Pazo renacentista ocupa, pois o flanco Sul do antigo Pazo Nazarí, na zona máis alta da fortaleza, e deixando caer toda a súa sombra derriba do Pazo musulmán ([Imaxe 3.B.3.2.2](#)).

O Pazo sitúase practicamente na direccións Norte Sur, con tres entradas a espazos públicos e unha para comunicación co Pazo Nazarí. Na Planta Grande do Pazo pode verse a estratexia do seu emprazamento ([Imaxe 3.B.3.2.3](#)). Cada entrada, situada no eixe de simetría da fachada, daría a unha praza, xerarquizando a súa importancia en función do tamaño desta. A principal é sen dúbida a situada a Oeste con unha praza de 70x42 m. en principio delimitada por un soportal cuberto, que non se chegou a construír. Esta praza estaría destinada a espectáculos ecuestres e zona de recepción principal ([Imaxe 3.B.3.2.4](#)). Nos soportais estarían as cabaleirizas e na planta superior estaría a zona administrativa e os aposentos de membros da Corte. Esta fachada é paralela ao lenzo recto da muralla da Alcazaba e crea unha explanada monumental que se relaciona coa entrada do Pazo Nazarí ([Imaxe 3.B.3.2.5](#)) aínda que a outra cota. A segunda en importancia sería a fachada Sur, con unha praciña menor (33x22 m), pero que está condicionada pola topografía ([Imaxe 3.B.3.2.6](#)) e polo sistema de acceso dende o Sur a través da chamada Porta da Xustiza. A terceira entrada está na fachada Leste e sería para uso exclusivo de servizo dado que se comunicaría con unha ala anexa onde se situaría a Cociña e está condicionada polos restos da Mezquita primitiva actual Igrexa de Sta. María.

Parece que o Gobernador, encargado de desenvolver o Pazo, tiña pensado situar os aposentos e Sala de Audiencias do Emperador nos lados do cadrado situados a Oeste e Norte da Planta Noble, mentras que os aposentos da Emperatriz se situarían nos lados Sur e Este. Deste xeito, cada Casa collería dúas alas e entrarían en contacto na Capela situada no ángulo Noreste con galerías independentes para cada un, e na escaleira de caracol, coñecida como secreta, situada no ángulo Suroeste, onde se situarían as alcobas do Emperador e da Emperatriz. Con esta división en diagonal das dúas Casas, quedaría para cada unha, unha entrada, unha escaleira principal e dúas fachadas<sup>140</sup>.

A comunicación do Pazo de Carlos V co Pazo Nazarí faise pola fachada Norte, por unhas escaleiras de baixada situadas no zaguán, que comunican con un dos laterais do Patio de Arrayanes do Pazo de Comares. Nese punto é onde se ve a grande dificultade de establecer o contacto dun edificio tan alto e potente, con un tan baixo e delicado. Sería algo así como unha persoa xigante que lle da a man a un neno. Era tal a intrusión das paredes do Pazo no Patio de Arrayanes, que en algún intre, se decidiu facer unha segunda galería nese Patio que mitigara a intromisión do Pazo renacentista na atmósfera musulmana ([Imaxe 3.B.3.2.7](#)). Non aparecen datos de cando foi feita esa segunda galería que seguramente estará

<sup>138</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 10.

<sup>139</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición celebrada desde Julio a Diciembre de 2000, en el Palacio de Carlos V. Editado por la Junta de Andalucía en el año 2000. Páx. 223.

<sup>140</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Esta disposición é o resume dun longo análise do autor situados nas Páx. 35-36 do seu documentado estudo.

comunicada coa Planta segunda do Pazo, pero fíxose antes de 1920 pois xa aparece na fotografía aérea desa época (Imaxe 3.B.3.2.8).

Chama a atención a disposición de niveis na Planta Baixa. A sobreelevación do Patio central en 1,30 metros respecto das entradas, con colocación de escaleiras en todos os zaguáns de acceso (Imaxe 3.B.3.2.9), impide que o Patio sirva como centro funcional desta Planta e segregaa con servizos menores con respecto do conxunto do espazo. A circulación entre as diferentes estancias é perimetral mediante portas en enfilada. O Patio ten, no entanto, tres cometidos importantes: ser a antesala para o acceso ao piso superior, pois as dúas escaleiras de subida sitúanse en dous dos lunetos que quedan entre o círculo e o cadrado (Imaxe 3.B.3.2.10); ser o acceso á Capela situada na esquina Noreste con unha planta octogonal que acorda bastante ben as dúas figuras xeométricas principais; e finalmente, como dixemos anteriormente, facer a comunicación co Pazo Nazarí.

Como tal Pazo imperial, ademais de aloxar a familia real e convidados da Corte, debíase prever a localización dos aposentos da Guarda real, cociñeiros, paxes, etc. así como os cabalos, etc. que acompañan os monarcas nos seus desprazamentos (valorados por E. Rosenthal nunhas catro mil persoas). Estas estancias auxiliares debían situarse nas edificacións con soportais que delimitan as dúas prazas adxacentes como se explica na Planta grande, aínda que nunca foi detallado.

Unha das ventaxas que facilitan a análise deste Pazo é a circunstancia de que nunca chegara a rematarse nin a habitarse (ata mediados do século XX), polo que nunca foi modificado coa finalidade que servira a outros residentes ou para outras funcións.

## Forma

Francesco di Giorgio Martini, arquitecto e enxeñeiro de Siena, é un dos que manexa a idea de prototipo de Pazo de planta cadrada con patio circular (Imaxe 3.B.3.2.11). Trátase dun dos pioneiros deste Tipo, que espertou moito interese en toda a xeración do Renacemento, con Bramante, seguido por todo o círculo de Rafael, Peruzzi e Giulio Romano entre outros.

Contemporáneo ao Pazo de Carlos V, ou quizais algo posterior, é o gravado publicado por Sebastiano Serlio no seu libro VI (aproximadamente 1547), no que se recolle un proxecto para “Villa en el campo para un Príncipe ilustrísimo”. Trátase dun Pazo de planta cadrada e patio redondo con pórtico (100 pés de diámetro), coas catro fachadas iguais. O edificio tería Planta Baixa e dous pisos, e nas esquinas unhas torretas defensivas. Os autores P. Fiore e M. Tafuri, recoñecen neste exemplo un posible recordo do Pazo de Carlos V <sup>141</sup> (Imaxe 3.B.3.2.12) .

Un dos edificios máis admirados polos artistas e humanistas da Roma de León X era o chamado Teatro Marítimo da Villa Adriana. A semellanza deste teatro co Pazo de Carlos V é bastante grande, no só nas súas medidas que son practicamente iguais (44 m. de diámetro –incluído o pórtico– no Teatro marítimo, e 43 m de diámetro –incluído o pórtico– no Pazo de Granada), senón tamén na bóveda toroidal que os rodea, e o sistema adintelado que substitúeu a un primeiro en arcos do tipo ilustrado no Tratado de Valdevira. Outros edificios, non menos insígnies, puideran ter influencia na confección do Pazo, dado que se trataba de edificios que eran obxecto de estudo polos artistas e arquitectos do Alto Renacemento, como o demostran os debuxos de Dosio (Antigüedad romana nº 9) e un artista toscano anónimo (datado en 1490), desa época (Imaxe 3.B.3.2.13). Estamos a falar da Igrexa de Sta. Constanza e San Estefano Rotondo, que xa analizamos anteriormente.

---

<sup>141</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Ed. Fascimular de G.Barbé, 1977. Pax. 213

No Tratado de Arquitectura de Alonso de Vandelvira, Tratado de Cortes de Piedra (contemporáneo á obra do Pazo), na Serie dos patios, existen dous exemplos de como pode construírse un patio redondo, con ou sen columnas <sup>142</sup> con debuxo seguramente copiando a maqueta do Pazo que se fixera en 1532. A superficie de revolución de dobre curvatura chamada **Toroide** tiña chamado poderosamente a atención cando se descubriu na arquitectura clásica do Teatro marítimo de Villa Adriana, e na Igrexa de Sta. Constanza. Tratábase dunha bóveda moi singular e adecuada para espazos redondos. Os xeómetras e arquitectos do renacemento puxeron un grande empeño en dominar esta forma redonda e de grande beleza, pero que encerraba unha enorme dificultade técnica na súa realización en pedra. Desgraciadamente son moi poucos os edificios desta época que conseguiron construíla. Un deses edificios é Villa Giulia, unha residencia que fixo Vignola en Roma en 1551-53 para o Papa Julio III, e que ten un patio semicircular que, como unha exhedra, abre o rectángulo principal ao xardín ([Imaxe 3.B.3.2.14](#)).

Existe outra obra contemporánea de esta, coa que hai, parece, unha mutua influencia. Trátase do Proxecto para un Pazo no monte Mario para o cardeal Julio de Médicis (logo Papa Clemente VII), elaborado polo o arquitecto Antonio de Sangallo il Giovane ([Imaxe 3.B.3.2.15](#)) do que existe unha planta con patio redondo porticado (Uffizi A1054) realizado cara 1516 e outra Planta máis elaborado feita en colaboración co pintor Rafael realizado cara a 1519. Esta planta definitiva é moi semellante ao Pazo de Granada, un cadrado con un patio circular no centro con medidas moi semellantes, nunha das orientacións sitúase un teatro situado en eixe co Patio, nas outras colocaríanse xardíns e estancias exteriores <sup>143</sup> pero a diferenza máis importante é que o Patio non está porticado. Este Pazo pasou a chamarse Villa Madama porque en 1536 foi residencia da “madama” Margarita de Parma, filla do emperador Carlos V. Foi un pazo que se comezou a construír por eses anos e que o pintor Rafael non puido rematar porque morreu en 1520 <sup>144</sup> ([Imaxe 3.B.3.2.16](#)). Compre lembrar aquí que Pedro Machuca foi colaborador de Rafael durante a súa estadía en Roma antes de virse para Granada en 1520, polo que é moi probable que coñecese estes planos que se estaban realizando no obradoiro do pintor.

Con estes antecedentes italianos queremos deixar claro que a Planta do futuro Pazo de Carlos V estaba na liña de obras semellantes que se estaban a facer exclusivamente en Roma e que constituían a vangarda conceptual de toda Europa.

Baseado neses antecedentes, decídese que a “Casa Real Nueva” se coloque a carón da “Casa Real Vieja” á que quedará unida e á vez separada nunha aparentemente ambigua posición de achegamento.

Porqué se aproxima e se violenta tanto o edificio existente? Porque non separarse respectando o Pazo nazarí e lucindo máis o Pazo Renacentista? As respostas a estas preguntas van dende os que opinan que é como unha “embestida” ou que está colocado “a codazos” <sup>145</sup> ou como un selo de imposición que dí Manfredo Tafuri, ata os que pensan que se trata dunha “sabia inserción del palacio en un punto estratégico a modo de rótula unitaria” <sup>146</sup>, que deste modo cobra sentido en tanto que fachada ou antesala do nazarí. En calqueira caso, queda bastante claro que o novo Pazo debía estar proxectado en íntima relación coa vella residencia, “en cumprimento homenaxe de admiración y respeto, no sin por ello

<sup>142</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Ed. Fascimular de P. Fiore e M. Tafuri en 1994. Pax. 209.

<sup>143</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. O plano orixinal deste proxecto está en Florencia. Uffizi. Páx. 215.

<sup>144</sup> Jesús Herrera Perera. El cinquecento italiano. Capítulo da colección Historia Universal del Arte, Vol. VI. Editorial Planeta, Barcelona 1988. Páx. 29.

<sup>145</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera, trátase de E.Garcia Gómez en 1988, páx. 200 e ss. Páx. 26.

<sup>146</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera, trátase de Antón Capitel en 1988, páx. 89-110. Páx. 26

renunciar, muy al contrario, a una autoafirmación propia de la categoría de un Emperador y de las mismas circunstancias históricas y geográficas en que tenía lugar”<sup>147</sup>.

Sobre a situación e emprazamento polémico do Pazo hai moitas hipóteses. Barallouse a posibilidade de separalo, desprazalo máis ao Este e mantelo paralelo, tal como quería Carlos V, pero iso implicaba ter que demoler a Igrexa da parroquia de Sta. María (primitiva Mezquita), ao que se opuxo drasticamente o arcebispo de Granada. A solución a que se chegou, unha vez que non se podía eliminar a igrexa, foi desprazalo máis ao Oeste e logo desviar o ángulo do Pazo, primeiro levemente, e despois ata que permitira o acceso polo zaguán Norte ao Pazo de Comares, o lugar por excelencia para comunicarse co Pazo Nazarí e salvar o importante desnivel con unha escaleira. Resulta sintomático que se eliminaran outras posibilidades, aparentemente mais sinxelas, como a de reducir levemente as medidas do Pazo, seguramente con 5 metros sería suficiente. Aínda sobre o desvío angular, e pódese constatar nas fotografías aéreas, debemos subliñar que a fachada principal do Pazo (Oeste) é paralela ao lenzo da muralla recta máis grande da Alhambra (lado oriental da Alcazaba) e situada xustamente diante da fachada principal, ou sexa a do Oeste. Chama a atención que isto xa estaba así na Planta Grande, onde muralla, soportal delimitador da praza e Pazo forman un conxunto de liñas paralelas moi visible nun aglomerado de casas ([Imaxe 3.B.3.2.17](#)), patios, xardíns e murallas con diversidade de direccións, marcadas moitas delas pola topografía. Non parece unha casualidade que tres liñas de máis de sesenta metros separadas uns corenta metros entre si se manteñan paralelas nun conxunto tan variado, a non ser que alguén quixera apoiarse nese visible lenzo da muralla para aumentar a súa escala tratando de acadar un conxunto máis monumental.

E. Rosenthal fai un balance sobre a situación e xiro do mesmo tratando de entender porque se chegou a esa situación. O gobernador Luis Hurtado e o seu arquitecto Pedro Machuca, resistíronse a desprazar o Pazo cara ao Este, xusto a carón do Patio dos Leóns, porque iso suporía ter que tirar a igrexa (en ruínas neses intres) de Sta. María onde estaba enterradas varios cristiáns que morreran durante a toma de Granada e de grande valor simbólico, ao que habería que sumar a oposición do arcebispo. Polo lado Sur estaba limitado polas murallas da Alhambra e concretamente pola entrada da Porta da Xustiza. Polo lado Oeste o límite poñíao o grande depósito de Auga (34x6x8 m. que representaban 1.632 metros cúbicos de capacidade) que fixera o pai do gobernador en 1494, e que supoñía a única reserva de auga que existía e que sería fundamental no caso dun “cerco” militar da fortaleza (cuxa situación está marcada no Plano Grande). Finalmente polo lado Norte o límite estaba no Pazo de Comares cos seu fermoso Patio de Arrayanes e o Patio dos Leóns. O reto consistía en facer compatible unha Planta tipo con Patio redondo, unha proposta teórica e innovadora, moi estudiada nas súas relacións internas coas súas prazas anexas, e un lugar con certas limitacións espaciais. O que se facía era aproveitar ao máximo o espazo, demolendo incluso os aposentos reais nazaríes situados ao sur do Patio de Comares, coñecidos como Cuarto de Helias, e neses intres en ruínas (Rosenthal informa que en 1537 foi demolido o chamado Cuarto de las Helias do Pazo Nazarí, cuarto do que xa se tiña novas de que ardera en 1524). Foi unha situación de emerxencia, de compromiso entre as dúas sensibilidades en discordia: por un lado debíase respectar a solución orixinal, a teórica, a italiana, a que defendía o gobernador Luis Hurtado de Mendoza e o seu arquitecto Pedro Machuca, e que se acomodara, aínda que sufrira algunhas modificacións a un espazo con limitacións nos catro costados; por outro lado se debía facer un Pazo cos espazos grandes e dignos que pedía o Emperador e unha funcionalidade que reclamaba o seu Secretario Francisco de los Cobos asesorado polo seu arquitecto castellano Luis de Vega. A solución de compromiso que mellor se adecuaba a estas dúas solicitudes foi a dun Pazo xirado e practicamente incrustado no Pazo Nazarí.

---

<sup>147</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu. Páx. 26.

Sobre as medidas do Pazo hai que dicir o seguinte. O diámetro do Patio circular é sensiblemente igual ao lado grande do rectángulo do Patio de Arrayanes do Pazo de Comares e exactamente igual ao interior do Panteón de Roma (43 metros) e moi semellante ao Teatro Marítimo de Villa Adriana (44 metros). Pola súa parte o Pazo de Carlos V tamén ten todas as súas medidas relacionadas ao ter que estar o cadrado e o círculo nunha proporción determinada para resolver adecuadamente a cuberta do edificio (como veremos en detalle máis adiante). Con isto queremos deixar constancia que os dous edificios están mais relacionados entre si do que parece a primeira vista, e que xustifica a reticencia dos defensores por reducir as medidas do Pazo ([Imaxe 3.B.3.2.18](#)).

Finalmente a solución plasmouse en tres planos coñecidos aínda que debemos supoñer que existiron máis, e unha maqueta: Unha planta baixa do Pazo depositada no Archivo Histórico Nacional de Madrid, atribuída a Luis de Vega, 1528 ([Imaxe 11](#)); A chamada Planta Grande depositada no Palacio Real atribuída a Pedro Machuca, 1528 ([Imaxe 3](#)); e a chamada Planta Pequena, depositada tamén no Palacio Real e atribuída a Pedro Machuca, 1531. A autoría destas plantas e o ano en que se fixeron forma parte da investigación pormenorizada que fixo Earl E. Rosenthal e publicada no seu libro.

É moi posible que o proceso comezara en 1527 en que o Emperador escollera un proxecto entre os varios que lle foron enviados. Ningunha desas trazas se conserva. O primeiro que coñecemos que é a Planta atribuída a Luis de Vega, parece que está feita sobre outra, na que o interés reside sobre todo en aumentar a Capela incorporando á mesma o espazo triangular que quedaba entre o cadrado e o círculo, conquiere deste xeito que a capela acade uns 13,5 m de diámetro o que xa se considera a aceptable. Nesa planta aínda soamente existe unha escaleira de subida e o círculo do patio está aberto nos dous triángulos do lado de poente, unha vez que os outros dous estaban ocupados pola escaleira e a capela.

A chamada Planta Grande fai unha proposta de colocación do Pazo con respecto a todas as preexistencias que se conservan. Dado que o espazo era moi limitado, e os promotores querían manter uns espazos interiores e prazas exteriores dignos e grandes, a única solución que se atopa sería incrustala ao pé do Pazo Nazarí, demolendo as ruínas do Cuarto de Héliá, con unha posición relativamente paralela ás murallas da Alcazaba, separando a praza occidental do Depósito de auga por unha arcada con un piso. A fachada Este daría para a Igrexa de Sta. María e unha ala de Servizo ocupada pola futura Cociña. A fachada Sur daría para unha pequena praza sensiblemente cadrada e porta e fiestra da Casa da Raíña e a fachada Oeste sería a principal e daría para unha grande praza onde se situaría a Porta Real. A fachada Norte daría na súa porta centrada ao Patio dos Arrayanes aínda que nese plano a porta non coincide exactamente coa Galería do Patio. O feito de que as fachadas iban asociadas a sendas prazas-explanadas tiña como intención, ademais de servir como chegada e o uso de espectáculos, para encadrar perspectivamente os extensos rectángulos dos paramentos, procurando ter unha visión total das fachadas.

Xunto coa Planta Grande existe a chamada Planta Pequena que é unha versión corrixida da grande e se considera un pouco posterior a aquela. As correccións que realiza son de pequena importancia, como a desaparición dunha pequena escaleira de caracol a chamada escaleira secreta, unha corrección xeométrica dun zaguán, pequenos desprazamentos dun muro ou correccións de medida dos dous patios exteriores. Trátase dunha planta máis rigorosa onde se define con claridade a solución do patio e o muro interior da galería con todos os vanos e nichos <sup>148</sup>. Existen unha serie de espazos perimetrais que se comunican entre eles e catro portas que comunican os zaguáns co Patio a través de escaleiras. Outras catro portas, situados nos intereixes, comunican coa Capela, ao mesmo nivel, e tres co piso noble, dúas escalinatas situadas na diagonal e unha escaleira de caracol ou escaleira

---

<sup>148</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Está a planta Grande e a pequena e algúns interesantes comentarios sobre a súa pequenas diferenzas. Páx. 197-200.

secreta que comunica coas alcobas. O que máis chama a atención desta planta é a forte sensación de cerramento que ofrece a concavidade do círculo. Podíase experimentar esta sensación en espazos interiores como no Panteón, e se podía imaxinar no Teatro Marítimo da Villa Adriana, pero era a primeira vez que se reconstituía totalmente un círculo de 43 m. de diámetro. Tiña a novidade, a diferenza da Villa Adriana que dispoñía de dúas alturas e polo tanto o espazo quedaba máis pechado, pero aínda era cedo demais para imaxinarse como ese círculo que pecha o patio podía estar cuberto.

Seguindo a E. Rosenthal, podíamos resumir a evolución da construción coas imaxes das varias etapas do mesmo ([Imaxe 3.B.3.2.19](#)). O estado da construción cando morre Pedro Machuca en 1550 e das obras realizadas cando morre Luis Machuca en 1571 quedarían resumidos no esquema que fixo E. Rosenthal ([Imaxe 3.B.3.2.20](#)). As obras realizadas na época de Juan de Minjares redúcense a ir rematando os zaguanes, levantar os muros da capela para facerlle unha cuberta independente, a escaleira da fachada Norte, o encargo do parapeto da galería superior, e outras pequenas obras. A colocación da columnata, cornixa e parapeto da galería superior rematouse en 1619. Sucederonse unhas anos en que baixou o ritmo da construción do Pazo ata que coa depresión económica de 1630 practicamente se detiveron as obras. O Pazo estivo practicamente abandonado dende 1648 ata 1923, realizándose soamente obras menores e de mantemento. O estado do Pazo era exactamente o mesmo que o que presentaba en 1920. En 1767 fíxose unha serie de debuxos asinados por José Hermosilla que amosaban o estado do edificio ([Imaxe 3.B.3.2.21](#)) En 1793 fíxose un proxecto do enxeñeiro Domingo de Velestá e o arquitecto José Martín de Aldeguelas para destinar o Pazo como escola militar e salvaro do seu rápido deterioro, á vista do interese que estaba despertando por toda Europa. Este proxecto presentaba bastantes cambios respecto do orixinal, e afortunadamente non se realizou ([Imaxe 3.B.3.2.22](#)). Dende 1810 ata 1812 os Pazo de Carlos V e o Nazarí foron ocupados polas tropas francesas e convertidos en almacéns de pólvora. Foi unha época en que os dous edificios sufriron importantes deterioros. O interese pola Alhambra, particularmente polos Pazos nazaríes, creceu co xurdimento do movemento romántico en Europa occidental. Dende o primeiro libro publicado en 1779 por Henry Swinburne, e sobre todo o de Alexander de Laborde publicado en 1806-12, sucedéronse multitude de visitantes ilustrados que valoraban extraordinariamente a Alhambra como o único legado do Islam en solo europeo. Dende 1924 ata 1935 comezou L. Torres Balbás a restauración do Pazo, seguindo Prieto Moreno, aínda que soamente conseguiron consolidar algunhas partes. Despois da guerra civil, en 1941 propuxéronse finalizar o Pazo renacentista e instalar na Planta Baixa un Museo de Arte Árabe e Arqueolóxico, e na principal o Museo de Belas Artes. Foise cubrindo todo o edificio, quedando en 1970 soamente por cubrir a capela octogonal que a rematou Fernando Chueca Goitia.

Existiu unha maqueta de madeira, que, segundo Rosenthal foi realizada cara finais de 1532. Media máis de un metro e foi fundamental para que o emperador lle dera o visto bo á construción do Pazo. A maqueta sabemos que desapareceu, concretamente en 1760, cando a Academia de San Fernando de Madrid quixo xuntar todo o material existente sobre o Pazo de Carlos V.

As medidas do cadrado están intimamente ligadas ao diámetro do círculo do patio, para que se poidera resolver adecuadamente a cuberta. A planta arquetípica que tiña Pedro Machuca na cabeza, foi transformada ao decidir aumentar a altura da Capela e sobre saír por derriba da cuberta xeral e ter que darlle unha cuberta independente. Pódese ver iso perfectamente na fotografía aérea do Pazo ([Imaxe 3.B.3.2.23](#)). A planta quedará agora orientada nunha posición pola cuberta da capela que, como un timón, marcará claramente a súa orientación. Esta intervención e a colocación de partes centrais diferenciadas nas fachadas Sul e Oeste quítanlle ao Pazo esa sensación de Sello prototípico que tiña sinalado Tafuri.



## Técnica

Está realizado completamente en dous tipos de pedra: caliza e arenisca. A pedra caliza viña das canteira de Alfacar a uns cinco quilómetros ao oeste de Granada. Posteriormente revestíase con pedra arenisca branca de Santa Pudía. As partes centrais decoradas están realizadas con marmol gris da Serra de Elvira.

Segundo un informe realizado por Juan de Maeda en 1576, o edificio está bastante mal construído, apreciándose varios anchos de muros inadecuados para soportar as luces e cargas a que están sometidos, sendo a razón desta mala construción a que os que o dirixiron, tanto Pedro como o seu fillo Luís de Machuca eran pintores de prestixio pero non arquitectos, e polo tanto descoñecían o oficio de construír <sup>149</sup>.

No mesmo informe de Maeda, recoméndase que Andrés de Vandelvira (1509-1575) (posiblemente fillo de Alonso de Vandelvira) e Rodrigo Gil de Hontañón, canteiros de prestixio, foran os encargados de executar os arcos e bóvedas de pedra do patio, de xeometría bastante complexa e que estaba recollidos no tratado de arquitectura de Alonso de Vandelvira (*Imaxe 3.B.3.2.14*). En 1539 decídese cambiar o sistema construtivo da columnata do patio, abandonando o arco e columna, por unha solución adintelada sobre columnas dóricas mais baixas e recollida na maqueta, moi semellante ao Teatro Marítimo da Villa Adriana. O patio realízase entre 1556 e 1568, polo que o debemos atribuír a Luis Machuca. O replanteo do patio xa fora realizado por Pedro Machuca en 1540 marcando con círculos de grava a posición da columnata e do muro do corredor. Consta de 32 columnas de 4,44 m de fuste. Primeiro pensouse en facelas de marmol branco de Macael (Almería), pero logo decideuse pola pedra multicolor de Turro, a chamada pedra “pudinga de las canteras de Loja”<sup>150</sup>. “Esta piedra llamada en los documentos Jaspe, está compuesta de pizarra, cuarzo, serpentina, cuarcita, dolomita y otros minerales amalgamados con piedra caliza, de modo que su coloración varía de los tostados a los grises azulados pasando por los rosas”<sup>151</sup>. A escolla deste tipo de pedra apunta Rosenthal que se deba, posiblemente, a que a canteira de Macael está a 100 Qm. de distancia por unha estrada con moitas dificultades ao ir pola serra, mentras que a canteira de Loja está soamente a 20 Qm. de Granada, o que reducía enormemente os custos.

A bóveda anular está inclinada contra o muro ao ser lixeiramente mais alta as columnas que o entablamento do muro. A razón pode ser para que descargara máis peso sobre o muro que sobre a columnata permitindo deste xeito que ésta puidera ser máis lixeira. Parece ser que a intención dos Machuca era encalar interiormente esa bóveda e “*recubrirla con pinturas al fresco, y probablemente confiaban en ciertos efectos ópticos para hacer que una bóveda inclinada y rebajada aparentara tener una forma semicircular*”<sup>152</sup>.

Con respecto á galería superior, nin Pedro nin Luis Machuca, pensaron nunca facer de pedra o parapeto entre columnas. A súa intención era facer unha baranda de ferro forxado que unira os pedestais da columnata. Estas columnas quedaron encargadas pero non colocadas cando Luis morreu en 1571, debéndose o parapeto de pedra a intervencións posteriores. Con respecto á cuberta desta segunda galería, Juan de Maeda no seu informe de 1576 propón, primeiro, en cubrila con outra bóveda anular semellante á da planta baixa, pero logo e ante o temor de que puidera haber problemas estruturais, decídese por unha cuberta de madeira e un teito artesonado horizontal (*Imaxe 3.B.3.2.24*).

<sup>149</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Está recollido integramente o informe de Juan de Maeda. Páx. 227-229

<sup>150</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 119.

<sup>151</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 119, nota 47

<sup>152</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 124.

Para a construción Pedro Machuca contou con dous experimentados artesanos: Gonzalo de Lorca e Juan Marquina. O primeiro tiña traballado con importantes arquitectos e o segundo tiña uns vintecinco anos de experiencia no campo da construción en ladrillo e pedra. Ambolosdous carecían de ideoloxía artística propia que puidera interferir na execución das trazas de outros<sup>153</sup>. A obra debeu de iniciarse cara o mes de Maio de 1533 cando se obtiveron os fondos par aun novo período de financiación de cinco anos<sup>154</sup>. A Pedro Machuca sucedeulle no traballo de arquitecto do Pazo ou seu fillo Luis Machuca en 1550.

O Patio está pavimentado dende 1976, pero hai opinións que afirman que debía estar destinado a xardín con unha fonte no centro. Faino pensar así o túnel existente que vai dende a cruxía Norte ata o centro do Patio e que podería ser para unha condución e recollida de auga. En calquera caso o edificio parece que está mais pensado como Pazo residencial con todo o que implica de recibir homes de goberno, embaixadores, etc. que non como Villa ou casa de campo e de descanso.

### **Semántica.**

Dende o mesmo día da conquista de Granada, pódese dicir que a Alhambra exerceu unha grande sedución sobre os novos donos. Os reis Católicos non tardaron en chamala “Casa Real de la Alhambra” e convertérona na súa residencia nas visitas á cidade. Pero tanto os reis como a súa filla Juana, sospeitan da xoia arquitectónica que acaban de conquistar. Para iso son fundamentais as loas que visitantes ilustres europeos lle dedican a Alhambra como Jerónimo Múnzer, Antonio de Lalaing e Antonio de Quiévrans, aconsellando que se diten ordes para conservar o pazo musulmán<sup>155</sup>.

A impresión que se ten ao ver a Planta Grande deste Pazo, é que se trata “dun elefante entrando nunha cacharrería”, un obxecto monolítico inmenso (de casi 4.000 m2 de planta) que se introduce nun conglomerado de pequenos patios e corredores delicadamente enhebrados, rompendo e destrozando todo o que se opoña ao seu torpe camiñar. Un certo abuso de poder, onde o vencido é esmagado polo vencedor, porque ten os recursos e a forza necesaria para que así sexa. Ten que quedar claro, metafóricamente falando, quen gañou nesta batalla, si a delicada e refinada cultura musulmán con un traballo artesán finísimo, un pouco hedonista e cheo de evocacións e fantasías espirituais ou a poderosa cultura cristián con unhas ideas claras e contundentes que sabe perfectamente de onde ven e a onde vai. Hai que ser implacable na implantación dese novo modelo, todo ten que ser perfecto para a implantación do Pazo do Príncipe, e todo o que estorba será destruído, deixando apenas as partes máis sublimes do traballo do vencido.

Hai que lembrar que a toma de Granada aos musulmáns facía apenas 38 anos que se producira e esta será a consumación da súa derrota, cando o neto do conquistador asenta a súa propia casa no solar máis querido dos vencidos, e ademais pagado polos mouriscos, ou sexa os musulmáns conversos, como un imposto reparador. Trátase dun xesto de arrogancia, de orgullo patrio, polo que non nos estraña que se escollera un xesto arquitectónico poderoso, potente, que non deixara dúbidas, que non houbera vacilacións. Non se quere xogar ao seu xogo, senón de roubar os seus tesouros e utilízalos ao noso antoxo.

Para esas situacións a nova sensibilidade humanista que cultivan os homes do nacente Renacemento, está bastante ben preparada, sobre todo en Roma, onde unha nova elite de intelectuais, está descubrindo, seleccionando e teorizando sobre o mellor da Roma imperial.

---

<sup>153</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 56.

<sup>154</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 59.

<sup>155</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición. Artigo de Pedro Galera Andreu. Célula de Doña Juana dada en Segovia o 13 de Setembro de 1515. Páx. 23.

Xustamente iso é o que necesita un emerxente imperio español “onde o sol nunca chega a poñerse completamente”. O Emperador Carlos V, fillo de Juana e neto dos Reis Católicos, tiña ensanchado as fronteiras do seu imperio a media Europa, e necesitará desa emerxente elite que se afana por concretizar esa “Villa in Espagna”, esa “Villa para un príncipe ilustrísimo”, ese Pazo Romano, co que regalar a fachenda do príncipe máis poderoso de Europa. Da a impresión que a necesidade de Carlos V de facerse unha casa en Granada, convértese no encargo arquitectónico máis desexado de toda Europa, e para facelo, as mentes máis creativas propoñen ideas nun improvisado concurso mundial.

Para amosar esa diferenza de nivel non abonda con asentarse o Pazo nunha cota moi superior e facelo con unhas alturas relativamente grandes en relación coas rasantes dos espazos musulmáns. Reálzase tamén o Patio renacentista, aínda que despois teña que baixarse ao Patio musulmán, ata que a altura da súa cornixa sexa practicamente a mesma que a Torre de Comares que remata o Patio do mesmo nome polo extremo oposto ([Imaxes 60 e 76](#)). ¿Habería algunha intencionalidade de igualar as alturas coa torre máis alta e importante da Alhambra musulmán? ([Imaxe 3.B.3.2.25](#))

A vinculación formal do Patio do Pazo co chamado Teatro Marítimo de Villa Adriana, onde, como se analizou anteriormente, estaba situado o punto neuráxico da Villa, e onde o Emperador Adriano se recollía para meditar e tomar as grandes decisións, convertindo ese círculo no CENTRO do seu imperio, ven agora a colación, no sentido de que este novo Emperador europeo, seguramente coñecedor de Villa Adriana, quixera, tamén, ter en Granada o CENTRO intelectual do seu Imperio ([Imaxe 3.B.3.2.26](#)).

O Pazo nunca chegou a rematarse como residencia real, apesares de que Felipe II fixo o derradeiro impulso ao proxecto construtivo. Pero neses intre xa o Rei non tiña interese en considerar a Granada o centro do seu Imperio, e miraba para Madrid para esa intención. Ademais segundo conta o cronista tíñanse acabado as aportacións dos mouriscos “*Real casa nueva de superior grandez, comenzada por el emperador Carlos Quinto, la qual no está acabada por averse aminorado la renta y por no estar a la vista de los que oy reinan. Lavrábase con la renta de una farda que pagaban los moriscos del Reino y ellos expulsos se acabó la renta*”<sup>156</sup>. A este Pazo que permaneceu en estado de abandono durante moitos anos, quedoulle unha certa connotación de obra maldita, que entorpecía, o disfrute do refinado Pazo Nazarí. Nese estado de semiacabado chegou ao século XX en que se comezaron as lentas labores da súa Restauración para un cometido museístico ([Imaxe 3.B.3.2.27](#)). Aínda hoxe en día, o Pazo non está completamente rematado, podendo visitarse soamente a zona do patio e algunhas dependencias illadas.

## **Totalidade arquitectónica**

Onde se nota a violencia do Pazo de Carlos V en relación co Pazo Nazarí, é nas vistas que se ten do primeiro dende os delicados Patios do segundo. Dende o Patio de Arrayanes xa se comentou a necesidade que houbo de facer unha segunda galería que disimulara o murallón que rompía a escala do Patio ([Imaxe 62](#)), pero tamén dende o Patio dos Leóns vemos asomarse como un convidado non desexado a silueta da esquina Noreste ou da Capela ([Imaxe 3.B.3.2.28](#)) con unha escala, unhas cores, un material e unha xeometría completamente alleos ao Patio Nazarí.

O feito de que a idea inicial do círculo inscrito nun cadrado non variara substancialmente e diante das suxerencias do emperador e dos seus asesores de aumentar a capela, os patios, e a sala de audiencias, etc. soamente se moveu e se xirou a planta inicial, demostra que a proposta que defendían Luis Hurtado e Pedro Machuca, se trata dun ARQUETIPO formal

<sup>156</sup> Carlos V y la Alhambra. Libro-Catálogo de la Exposición celebrada desde Julio a Diciembre de 2000, en el Palacio de Carlos V. Editado por la Junta de Andalucía en el año 2000. Citando a Hernández de Jorquera (ed. 1987 páx. 85). Artigo de Pedro Galera Andreu Páx. 51.

con fortes relacións internas. Estas íntimas relacións facían que si se tocaba unha parte habería que tocar necesariamente a outras e corríase o risco de que o organismo se descompuxera. Parece que esta situación a comprendeu bastante ben Luis de Vega e cando se veu a necesidade de aumentar a capela, o fixo dentro das medidas que admitía o sistema e respectando as proporcións do tipo formal (*Imaxe 85*). Igualmente aconteceu cando en 1539 Pedro preparou a cimentación do corredor circular, aproveitou para ensanchalo cara o interior 1,10 metros, recuperando, posiblemente as medidas que tiña nas trazas anteriores a 1527 e que fai que no arquetipo xeométrico coincidan todas as medidas (*Imaxe 78*). No esquema xeométrico elaborado por E. Rosenthal, “*se da una alternancia de círculos y cuadrados mutuamente circunscritos*”<sup>157</sup>. “*Las líneas más gruesas representa las alas, el muro del corredor y la columnata del palacio actual (y tal vez de la traza de 1527), mientras que la línea de puntos indica la posición de la columnata en los tres planos del siglo XVI conservados*”. Dado que a anchura total do corredor coincide coa configuración xeométrica, mentras que a exposta nos planos se rompe, deduce Rosenthal, que Pedro Machuca tiña proposto en 1527 ao emperador tal esquema xeométrico, que logo o esquema foi transformado en 1528 (segundo os planos) e rehabilitado en 1539.

É a primeira vez neste traballo que non enfrentamos ao concepto dun tipo arquitectónico con unha certa complexidade. É verdade que o Panteón, por poñer un exemplo, se pode considerar como un tipo, pero dado que a súa conformación depende soamente do círculo ao que se lle engade un pórtico de entrada, digamos, que a súa complexidade é moi reducida e poden variar as relacións entre as partes sin que se vexa demasiado comprometida a súa articulación. No caso do Pazo de Carlos V é diferente, si variamos as proporcións entre o radio do círculo e o lado do cadrado vese claramente comprometida a realización da cuberta do edificio e polo tanto a súa finalización. Resulta esperanzador como as diferentes xeneracións que trataron de rematar este edificio intemporal, con usos tan diferentes aos inicialmente propostos, como Colexio Militar ou Museo, sempre o fixeron dentro dos cánones e proporcións que marcaba o Tipo formal, sen que trataran de deformalo. Isto demostra, tamén, a capacidade de asimilación de programas tan diferentes que ten este Tipo arquitectónico, cando estan ben cohesionadas as súas relacións internas. Posiblemente o máis lamentable da operación foi a elección do lugar de implantación, pois querendo crear unha certa densidade arquitectónica fíxose unha xoia arquitectónica destrozando outra xoia arquitectónica (*Imaxe 3.B.3.2.29*).

A influencia desta obra é inmensa dentro da historia da arquitectura. Ao longo deste traballo veremos ecos dela, pero resulta curioso constatar que onde esa influencia se plasmou con máis intensidade é na arquitectura nórdica, sobre todo ao longo do século XX.

Fora de Italia e España tamén podemos atopar a utilización do círculo como orixe da arquitectura redonda. É o caso, por exemplo dunha singular capela que nos cita Manfredo Tafuri da Bohemia meridional, realizado polo arquitecto Doménico Cometa en 1597. Está situada en Jindrichuv Hradec e forma parte da ampliación do seu Castelo. Está formado por un cilindro, descomposto en dúas partes por un pequeno tellado, que se cubre por un alto cono decorado con frontóns flamencos e se remata con unha falsa linterna na cúspide. Na colocación da cuberta de tella podemos apreciar as dificultades para cubrir con un pequeno elemento rectangular unha superficie cónica. Si o traemos aquí, é pola singular forma da súa cuberta cónica, forma que ten que ver coa adaptación dos inclinados tellados populares de Bohemia ás novas formas do Renacemento e para deixar constancia que o círculo e a arquitectura redonda iniciado en Italia, foi deixando exemplos por toda Europa. O interior amosa unha esaxerada decoración que seguramente será de épocas posteriores á construción do Rondel (*Imaxe 3.B.3.2.30*).

---

<sup>157</sup> Earl E. Rosenthal. El palacio de Carlos V en Granada. Alianza editorial. Colección Alianza Forma. Madrid, 1988. Páx. 63.

### 3.B.3.3.- Os Teatros do Renacemento.

#### - Belvedere do Vaticano de Donato Bramante (1503-05).

Realízase despois de que Julio II subise ao trono do Vaticano en 1504 despois de dous anos en que a Peste asola a cidade. Realízase despois de que este Papa recuperase a economía do Vaticano e se asociase cos grandes banqueiros italianos. O obxectivo era dotar a cidade de grandes obras monumentales que lle deran á cidade dignidade e grandiosidade. Algo que recordara aos grandes emperadores romanos e á súa magnificencia e glamour. Moitas das obras consistiron na ampliación do antigo Pazo Vaticano. Concretamente se debería facer unha nova Basílica como primeiro templo da cristiandade, e un Belvedere como unha Villa clásica imperial se rehabilitaría para actividades de entretenimento, cultura e repouso.

O Belvedere sería a ampliación do Pazo Papal cara ao Norte e se uniría á Villa preexistente de Inocencio VIII, ata entón illada a casi trescentos metros de distancia. O belvedere estaría formado por dous grandes pasillos paralelos que unen os dous Pazos, salvan as diferencias de cotas e delimitan un amplo espazo exterior onde se colocaría un Teatro ao aire libre con graderíos (*Imaxe 3.B.3.3.1*). O conxunto “*sería un edificio con funciones múltiples: para el tiempo libre, la diversión y los espectáculos, la cultura, el reposo y el moderado ejercicio físico –a la manelra de los antiguos- de caminar al aire libre*”<sup>158</sup>. O tema que debía a bordar Bramante era de algunha maneira novo. Por primeira vez dende a Antigüidade había que construír un Teatro permanente ao aire libre, un Museo para expoñer e conservar estatuas antigas, un Xardín que fose parte integrante da arquitectura do conxunto, e sobre todo que fose un conxunto moi grande, con unha magnitude sin precedentes, case que de 100 metros de ancho por 300 metros de longo.

Aprender dos antigos romanos, o único intre en que se fixeran edificios tan grandes e programas adicados ao ocio tan semellantes, converteuse na pauta a seguir.

A zona adicada a teatro ou espectáculos era a máis próxima ao Pazo vaticano, debía desempeñar un papel multiusos: praza de entrada dende o vello pazo e dende o exterior, foro de relación, espectáculos diversos (tauromaquia, torneos a pé a a cabalo, etc.). Esa zona sería a que tiña máis posibilidade de espectadores porque estaría rodeado por tres pisos de galerías en tres dos seus lados e unha escalinata no cuarto. A “arena” tería de proporción 1:2 como desexaba Alberti, e estaría completamente rodeada por unha edificación unitaria onde se situarían os espectadores, de aspecto monótono, deixando claro que o obxectivo da intervención era valorar o centro baleiro do espazo aberto.

A novidade da concepción deste espazo era que se trataba de crear “*un espectáculo similar a una escena teatral construída y desarrollada en profundidad. Se debía realizar –como habían hecho los romanos- un “paisaje construído”, artificial: racionalizar lo que ya existía, el espectáculo “natural”; hacer casi una “naturaleza petrificada”, convertida en arquitectura*”<sup>159</sup>. Converter a arquitectura nunha imaxe para ver, como si dunha pintura se tratara, ao contrario do que fixera en San Satiro, onde o punto de vista óptimo estivera marcado polas estancias do Papa Julio II (*Imaxe 3.B.3.3.2*). Previllexiando a visión de un espectador sobre os restos dos mortais, a forma do teatro non necesita, xa que logo, a súa característica forma de hemiciclo e recupera a rectangular do estadio.

Soamente nos interesa este edificio, que non é redondo, na medida que inaugura unha fase na historia de interés polo Teatro como cultura da representación, e veremos como dende estas primeiras propostas en que se privilexia o punto de vista e posición dun personaxe

<sup>158</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 173.

<sup>159</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 176.

promotor, pouco a pouco se irá democratizando ata chegar de novo á forma característica do hemiciclo.

Outro tema que tamén ten algún interese para o noso estudio, son as posibilidades ilusionistas que Bramante lle saca a ese espazo rectangular, ao introducirle pequenas “anomalías” formais que fan que o espazo pareza máis profundo do que era en realidade. Estas anomalías que debían producir ese efecto ilusionista, son o solo lixeiramente inclinado da plataforma superior, a composición das paredes aumentando o número de elementos verticais, aumento do resalto das pilastras da parede do fondo acentuando o claroescuro da superficie e producindo un efecto de alexamento, e por último o ninfeo do fondo que pecha esta visión con unha superficie curva que remata a escaleira convexo-cóncava composta por pilastras que simulan ser iguais ás da parede do fondo pero moito máis pequenas polo que aínda se “alexan” máis visualmente (Imaxe 3.B.3.3.3). Esta proposta que refuta algúns dos principios da arquitectura do Humanismo, a saber as proporcións entre as partes, a coordinación sintáctica entre elas, ou a representación obxectiva da realidade, abre unha nova vía á arquitectura, o ilusionismo visual, que terá no futuro un grande desenvolvemento sobre todo na arquitectura da representación e no do espectáculo. A arquitectura, aínda que se concrete en materia construída e espazo practicable e funcional, e sin outros medios que os específicos do arquitecto, pode presentarse como “cadro”, como imaxe visual “artística”, análoga á que poida producir un pintor ou un escultor.

Un último elemento arquitectónico redondo chama a atención neste Belvedere. Trátase da fermosísima escaleira de caracol situada a carón do xardín das estatuas, no lado Norte. Un cilindro oco no que se desenvolve unha espiral sostida por columnas adinteladas. A espiral é unha forma matematicamente rigurosa, cúa curva continua suscita a idea de movemento ascendente moi apropiada para unha escaleira. Non era a primeira vez que se facía, pois Francesco di Giorgio xa a fixera en Urbino e existía algunha feita no Medioevo como na Torre de Pisa. Pero ésta dalle a Bramante a posibilidade de profundizar na idea do espazo en perspectiva, e convertila nun exaltador do dinamismo visual. Proxectou a escaleira en función do observador, *“entrando del exterior la ve desde abajo (Imaxe 3.B.3.3.4). El único punto de fuga está en alto, en eje con hueco vacío entre las columnas, cuyos fustes, lijeramente cónicos, convergiendo arriba, se van enlazando visualmente, piso a piso, hacia el punto de fuga cenital”*<sup>160</sup>. A visión estática do espazo perspectivo tradicional, definido e pechado, queda destruída, *“Se quiere explícitamente aceptar, englobar y dominar el movimiento en la fijeza de la representación. La forma de lograrlo, muy propia de Bramante, consiste en convertir la arquitectura en representación ‘escénica’”*<sup>161</sup>.

Seguramente hai, como dí M. Tafuri, unha relación entre as formas e os valores específicos do espazo teatral coas investigacións arquitectónicas, concretamente *“el desarrollo tipológico del patio renacentista”*<sup>162</sup>.

### **- Teatro Olímpico de A. Palladio, rematado por B. Scamozzi (1579-1616)**

Palladio tíñase feito coñecido en Vicenza cando acometeu o remate da basílica medieval facéndolle a esa Sala medieval gótica un envoltorio clásico que lle encaixaba como un guante. Esa mesma idea de separar o espazo interior cos seus requerimentos espaciais, e as fachadas cos seus requerimentos urbanos e volumétricos, cecais estea na solución que da para o Teatro Olímpico.

Na Planta do Teatro Olímpico (Imaxe 3.B.3.3.5), mantense a estrutura do teatro clásico romano, coas gradas semicirculares (neste caso ovaladas dada a escasa profundidade da

<sup>160</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 187.

<sup>161</sup> Arnaldo Bruschi. Bramante. Xarait Ediciones, Colección Libros de Arquitectura y Arte. Bilbao, 1987. Páx. 188.

<sup>162</sup> Manfredo Tafuri: Arquitectura del Humanismo. Xarait ediciones. Madrid, 1978. Páx. 120.

parcela) caendo sobre unha escea rectangular, como unha reprodución en miniatura do Teatro Romano clásico. Soamente vemos a maiores, no fondo do esceario, uns fondos de saco visuais que reproducen con unha perspectiva ilusoria (realizadas posteriormente por B. Scamozzi) rúas ideais dunha cidade clásica. Ademais existe un envoltorio mais ou menos ortogonal que acomoda ese organismo teatral clásico ao trazado de rúas, prazas e xardíns, dunha cidade conformada. Vese moi ben esa acomodación urbana na imaxe aerea actual de Vicenza, co xardin ao Sul que lle serve de acceso dende a Praza ([Imaxe 3.B.3.3.6](#)).

O Teatro Olímpico está construído en pedra e madeira e foi un dos poucos que sobreviviu desa época, grazas seguramente, a que foi mantido por unha institución que soupo sobrevivir durante máis de catrocentos anos <sup>163</sup>. Esta institución chamada Academia Olímpica de Vicenza, estaba formada por persoas amantes das artes que desexaban recuperar o teatro clásico. Este tipo de teatro nutríase de Comedias populares, algunhas en dialecto, e Traxedias a imitación do teatro grego. A Academia comezou facendo varios ensaios de teatros efímeros, algunhos deles diseñados por Palladio, nos que a preocupación estaba soamente no deseño do Proscenio, ata que en 1579 decidiu facer un teatro permanente financiado por aportacións dos seus membros. Os teatros efímeros, practicamente realizados para unha soa obra, foron realizados no interior de outros edificios, como na Basílica de Vicenza, no Claustro do Convento da Caridade de Venecia, etc. polo que non tiñan unha fachada específica, e soamente se trataba de facer un esceario (onde devían caber polo menos oitenta actores) e os asentos onde se aloxaría o público. É posible que eses precedentes fixesen que para o deseño do Teatro Olímpico permanente non se pensase nunha fachada necesitado simplemente do espazo interior que posibilitase a representación de pezas teatrais.

O Concello cedulle os terreos e comezaron as obras de acordo con unha maqueta preparada por Palladio. Consérvase un dos debuxos orixinais que se parece moito ao realizado aínda que ten algúns cambios, como o aumento da altura das portas laterais ([Imaxe 3.B.3.3.7](#)). Dado que Palladio morreu en Agosto de 1580, as obras foron continuadas polo seu colaborador Scamozzi que diseñou e construiu as perspectivas (1584-85) unha vez que se adequiriron os terreos da parte posterior.

O espazo interior do Teatro reproduce aproximadamente as descripcións que Vitruvio fai do teatro romano (Libro V, Capítulos VI, VII e VIII) aínda que un pouco deformado debido á escasa profundidade inicial do solar. Concretamente na descripción do Esceario, defíneo con unha Porta de pazo rexio, sendo as dos laterais para hóspedes. Deben existir outra zona preparadas para cenários *“devido ao facto de existirem nestes puntos máquinas giratórios de sección triangular tendo em cada uma das suas três faces vários tipos de decoração. Sempre que há mudanças nas representações teatrais ou quando os deuses surgem entre repentinos trovoes, estas máquinas roda me muda mo tipo de decoração para a asistencia”*<sup>164</sup>. Os arqueólogos demostraron que Palladio interpretou mal o texto e en lugar de facer estes artefactos triangulares que permitían cambear a decoración, fixo as famosas perspectivas <sup>165</sup> coas súas cambiantes visións segundo a posición do espectador e peadamente cambiables para adaptalas ás diferentes pezas. En todo caso deulles ocasión de facer eses espazos de perspectiva ilusoria que dende Bramante tanto éxito tiña entre a intelixencia humanística ([Imaxe 3.B.3.3.8](#)). Tafuri, pola contra, é da opinión de que Palladio renunciou aos triangulos xiratorios, para acadar *“una unidad determinante del lugar teatral, concebido como atuendo urbano en sentido específico”*<sup>166</sup>.

<sup>163</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 139.

<sup>164</sup> Vitruvio. Tratado de Arquitectura. Traducción do latin e notas: M. Justino Maciel. Editorial IST press. Lisboa, 2009. Páx. 190

<sup>165</sup> James S. Ackerman. PALLADIO. Xarait ediciones. Madrid, 1980. Páx. 140.

<sup>166</sup> Manfredo Tafuri: Arquitectura del Humanismo. Xarait ediciones. Madrid, 1978. Páx. 120.

O espazo do Teatro italiano renacentista recrea no seu interior un espazo exterior, ou sexa que está reproducindo o espazo dunha praza ou dun Claustro, no que o Esceario sería a fachada dun Pazo e as gradas unha escalinata curva, situado todo baixo un esplendoroso ceo pintado, pero é, tamén, o típico Teatro romano ornamentado con esculturas de prohombres reais que sería o académico nunha fachada exterior, e no interior resultan chocantes e crean unha escala ambígua (Imaxe 3.B.3.3.9). É curioso que esa recreación do exterior non teña unha fachada real para a rúa que lle serve de acceso, seguramente porque aínda non saberían que tipo de fachada facer para esa nova institución. O teatro é de momento unha arquitectura redonda negativa, un patio aberto no interior dunha edificación, escondido da rúa urbana. O único interés do espazo teatral está no seu interior que reproduce un exterior. Nin o esceario, nin a redondez típica do espazo teatral clásico se deixa ver no ambiente urbano, a pesares de que se coñecían teatros romanos como o Teatro de Marcelo ou o Coliseu, e o papel que a súa redondez podían xogar no espazo urbano.

Outro dos teatros olímpicos que se conservan é o realizado por Vincenzo Scamozzi en Sabbioneta, Lombardía (Italia) en 1588-89, seguindo as teorías do seu mestre (Imaxe 3.B.3.3.10).

**- The Globe de Londres (1576-1644). Reconstruído a partir de 1989-1997 polo arquitecto Theo Crosby (Imaxe 3.B.3.3.11)**

A historiadora italiana Carolina De Zorza ten en Internet un documentado artigo sobre o nacemento do Teatro Isabelino e breve biografía de William Shakespeare, de onde entresacamos algunhas notas útiles para o noso traballo.

A actividade teatral naceu en Inglaterra a mediados do século XV, en tempos de Enrique VIII e Ana Bolena, e representábase nos patios dos Pazos ou Casas grandes das clases Nobles. Os primeiros edificios adicados especificamente ao teatro sabemos que existían na sociedade inglesa dende mediados do século XVI, concretamente coñécese o que James Burbage construíu en 1576 baixo a protección do Conde de Leicester e que lle chamou The Theatre (Imaxe 3.B.3.3.12). Sabemos que o teatro, como entretenemento popular, tiña unha certa actividade en Londres, aínda que foi rechazado pola clase dirixente moi puritana. Por ese motivo todas as manifestacións teatrais foron desterradas á ribeira Sul do Támesis, lonxe do centro da cidade. As compañías teatrais foron primeiro grupos errantes que representaban algunhas pequenas pezas nas tabernas populares situadas nos peiraos a carón das actividades da prostitución. Cando entra a reinar Isabel, filla de Enrique VIII e Ana Bolena, a finais do século XVI, saca unha lei en que se permite a actividade teatral e comeza o camiño para a súa profesionalización, sempre que as compañías estiveran baixo a protección dun noble.

Resulta moi curioso e é útil recordar que o teatro en España ten un nacemento moi semellante a éste de Inglaterra. Naceu, como actividade tamén a mediados do XV e o primeiro edificio que se fixo para as representacións estables foi O Corral da Cruz en Madrid (1579). Coñecíanse como Corral de Comedias (sendo o máis coñecido o de Almagro, Ciudad Real) (Imaxe 3.B.3.3.13), porque antes a actividade do teatro representábase no Corral das casas nobles, e de comedias porque así se designaban todas as pezas que se facían, xa fora traxedia, drama ou propiamente comedia. A partir de 1600 popularizáronse moito os corrais de comedias tal era o entusiasmo que despertaba este tipo de espectáculos e deu lugar ao Século de Ouro das letras españois con autores como Lope de Vega, Tirso de Molina ou Calderón de la Barca, e con outro xénero literario Miguel de Cervantes.

En Inglaterra fixéronse as primeiras compañías estables e construíronse os primeiros edificios específicos para o teatro, como The Theatre e The Rose, a finais do XVI. O primeiro estaba situado nos arrabaldos do Norte da cidade e o segundo estaba situado na ribeira Sur



en extremos opostos da cidade pero os dous tiñan unha tipoloxía moi semellante. Tratábase de edificios similares a pequenas prazas de touros, con unha parte periférica cuberta e un centro ou arena descuberto (Imaxe 3.B.3.3.14). Contra unha parede e sen interromper os palcos cubertos (con estrutura de madeira e palla), era colocada unha plataforma ampla (como media pista de tenis) onde recitaban e se movían os actores que entraban polo fondo. Nun corredor por derriba da plataforma situábanse os músicos e servía tamén para desenvolver algunha escena teatral. Co tempo cubriuse o escenario para permitir facer pezas en tempos de choiva. A actividade teatral realizábase entre o mes de Maio e Outubro.

William Shakespeare naceu e se criou nunha casa moi preto de The theatre, polo que a súa infancia e adolescencia descurriu xogando con fillos de actores e homes do teatro. Cando foi maior a súa actividade estaba marcada e asociouse co seu amigo Richard Burbage decidindo continuar co mundo do teatro.

The theatre tirouse en 1598, e construíuse The Globe na ribeira Sul do Támesis, moi preto de The Rose (Imaxe 3.B.3.3.15), inaugurando o novo edificio coa peza Enrique V. Durante a vida de Shakespeare a actividade de The Globe foi unha sucesión de éxitos e de actividade a pesares do contexto histórico plagado de desastres, guerras e epidemias. As pezas teatrais que se representaban sempre tiñan como fondo a sociedade do momento, un momento convulso no que Londres ten unha grande actividade comercial (comeza o comercio coa recen descuberta América do Norte, comeza a popularizarse a Imprenta) e no que teñen lugar grandes cambios sociais e se pon en custión a vella estratificación da sociedade por dereito divino e nace unha burguesía comercial con grande puxanza económica. Esa relación que Shakespeare sabe establecer entre as súas historias e as contradicións de intereses das capas da sociedade actual, é unha das claves dos grandes éxitos populares que acadan as súas pezas. Con unha bandeira se anuncia o tipo de peza que se representa en cada intre: branca si é unha comedia, púrpura si é histórica e negra si é unha traxedia.

Dende o tellado de The Globe facíanse efectos especiais, como disparos e tronos. Un deses efectos foi o que ocasionou o incendio do teatro en 1613. O teatro reconstruíuse, pero facendo a cuberta con tella en lugar de palla. Dura ata 1644 en que foi outra vez demolido durante a guerra civil. Pero William Shakespeare xa se tiña marchado en 1612 e posiblemente morreu en 1616.

A reconstrucción de The Globe comezou en 1949, cando o actor-director americano Sam Wanamaker (1919-1993) veu a Londres para ver si quedaba algún resto do teatro de Shakespeare. A partir de aí, el e un grupo de actores encetaron unha frenética actividade para reconstruír The Globe nun lugar moi próximo a onde estivera orixinalmente. Con proxecto do arquitecto Theo Crosby<sup>167</sup>, e información recollida sobre o The Globe orixinal foise construindo o novo edificio dende o ano 1989, sendo inaugurado por Isabel II en 1997. Dende ese intre The Globe ten representado moitas das pezas de William Shakespeare con grande éxito, aumentado a súa afluencia cada vez en maior cantidade sobre todo a raíz de que se situou a Tate Gallery xustamente ao lado do mesmo. Unha serie de edificios acompañan o teatro redondo onde se sitúan o Restaurante, o Bar, a Tenda, a Taquilla, os vestiarios, locais da Asociación, as Aulas, os obradoiros, etc. formando un complexo de actividades en que actualmente se ten convertido The Globe.

---

<sup>167</sup> Theo Crosby naceu en 1925 en Sudáfrica. Ven para Londres en 1947 onde se establece traballando para outros arquitectos. En 1953 intégrase no equipo da revista especializada Architectural Design en calidade de Redactor xefe técnico. A súa actividade profesional céntrase na realización de Exposicións, Feiras comerciais e restauracións de edificios históricos. Funda unha revista semestral chamada Uppercase onde trata o seu tema favorito: integración das artes visuais no entorno arquitectónico. Por esa revista sabemos que se vai alonxando paulatinamente das ideas da arquitectura moderna e fai moi coñecida unha frase irónica: "menos no es más, es realmente menos". Morreu en 1994.

Pero imos deternos a analizar máis polo miúdo as características arquitectónicas de The Globe, unha vez que tiven a oportunidade de poder visitalo e asistir a unha representación teatral dunha obra de William Shakespeare.

## Cometido

Este tipo de obra ten unha dobre dificultade con respecto ás normais. Ten que parecer do século XVII, pero ten que cumprir todas as normativas e lexislacións actuais. A veces satisfacer as dúas prescricións resulta contradictorio e incluso imposible. Neses casos alguén ten que facer unha excepción. Algo diso pasou co polémico tema dos sistemas de evacuación en caso de incendio que tanto condicionan a colocación das escaleiras nas plantas. Hai moi poucos datos da planta orixinal e da posición da escaleira ou escaleiras, pero estamos seguros que nese tema as autoridades londinenses non deberon facer excepcións. Efectivamente as escaleiras están moi ben colocadas e cumpren perfectamente o sistema de evacuación, polo menos, da lexislación española. As dúas escaleiras están colocadas simetricamente ao eixe que pasa polo esceario dividindo a circunferencia en catro fragmentos ([Imaxe 3.B.3.3.16](#)). Tres de eses fragmentos enláñzase polo corredor exterior que pasa polos escaleiras e chegan a un espazo exterior (East piazza), resolvendo perfectamente o sistema de evacuación. As escaleiras están adosadas á circunferencia exterior do teatro polo que rompen a continuidade da mesma conformando dúas torres. Resolto o problema do acceso e da evacuación, pasemos ao máis importante, a funcionalidade para o teatro. A disposición do esceario avanzado sobre a circunferencia interior, sitúa aos actores practicamente no centro da circunferencia, co que, tanto a voz como a visión están perfectamente resoltos co público situado nun círculo. Todos os espectadores teñen a mesma distancia respecto dos actores e, en principio, todos ven e oen por igual. No obstante hai que matizar que oírán mellor os que esteñan diante dos actores que os que esteñan detrás. Diso penso que son conscentes os actores porque xesticulaban e movíanse moito barrendo coa súa voz todo o graderío. No fondo, e a outro tamaño, a planta de The Globe ten máis que ver co teatro grego, mentras que o Corral de Comedias español ten máis que ver co teatro romano . No primeiro o actor está no medio, e ten que ser actor completamente, por diante e por detrás, a súa expresividade ten que ser total, mentras que no segundo soamente conta a parte de diante ([Imaxe 3.B.3.3.17](#)). Para os actores é máis esixente o teatro grego que o romano, sábeno perfectamente as escolas de teatro actuais como me dixo recentemente Manuel Lourenzo (Premio Nacional de Teatro Español).

O control dos elementos climáticos naturais é moi relativa. Unha parte dos espectadores están sentados e cubertos na coroa das gradas, ben en espazos corridos, ou ben en departamentos illados, pero outra parte están de pé e ao descuberto. Aínda que as representacións se facían entre Maio e Outono, no clima de Londres, é moi probable que en moitas ocasións tiveran que suspender as representacións por causa da choiva. O control solar tampouco está demasiado ben resolto, e son precisamente os espectadores das entradas máis caras os que máis sofren co sol nas representacións das dúas da tarde ([Imaxe 105](#)). No entanto é do vento do que se protexe mellor este teatro redondo, pois as raxadas de vento frío que corren ao longo do río Támesis apenas teñen incidencia no interior do teatro, nin na East Piazza, tan acertadas foron a disposición das torres das escaleiras e das portas ([podíase facer un esquema con estes tres elementos climáticos. Imaxe 3.B.3.3.18](#)).

A disposición na mazá de The Globe deixa cara o Río (Norte) os espazos exteriores que servirán como complemento dos “interiores”. Este espazo exterior queda dividido en dous por unha das torres das escaleiras, formando a West Piazza e a East Piazza . A primeira é privada e servirá seguramente para o movemento dos actores e para a preparación de escearios, etc. A segunda é fundamental para o movemento do público. Está elevada 1,5 m.

con respecto do paseo público e pechada con un muro e unhas portas metálicas, co que, segundo os intereses, pode incorporarse ao espazo público ou reservala para que nos descansos funcione como Foyer do teatro. Pola East Piazza é pon onde se entra, se sale, se descansa e se bebe no entreacto, pero tamén se comunica cos outros edificios como a tenda, o restaurante, taquilla, os aseos, etc. No fondo é o auténtico vestíbulo de The Globe (Imaxe 3.B.3.3.19).

## Forma

A forma de coroa circular do Teatro é perfectamente clara na composición. As dúas torres das escaleiras e o esceario danlle un eixe diagonal con respecto da mazá que privilexia a East Piazza como principal (Imaxe 3.B.3.3.20). Xa falamos como esta forma é adecuada para o uso de teatro, o singular neste caso é como poder concentrar nunha circunferencia de 30 metros de diámetro exterior o maior número posible de espectadores (tres mil, segundo as crónicas). Isto conséguese aumentando a densidade. Imos ver, en números gordos, unha comparativa entre as densidades máximas dun teatro grego e The Globe:

Teatro Grego.

Radio exterior: 70 m

Superficie construída: 15.386 m<sup>2</sup>

Ocupación segundo crónicas: 14.000 espect.

**Densidade:**  $14.000/15.386 = 0.90$  **espect./m<sup>2</sup>**

The Globe.

Radio exterior: 15 m

Superficie construída: 707 m<sup>2</sup>

Ocupación segundo crónicas: 3.000 espect.

**Densidade:**  $3.000/707 = 4.24$  **espect./m<sup>2</sup>**

Os resultados de The Globe son escandalosos. En calqueira caso a conclusión que podemos sacar é que a pretensión dos empresarios era reducir ao máximo a superficie ocupada pois ésta era cara e moi disputada por outros negocios, e tratar de aumentar ao máximo o número de espectadores, pois cantos máis entren maior será o rendimento económico (non hai que esquecer que o teatro era un negocio do que vivían varias familias e de que tiñan que gañar no verán diñeiro para todo o ano). A combinación destes dous intereses vai dar sempre un aumento da densidade de ocupación do teatro.

En todo caso o que resulta fixo é o número de espectadores sentados, e estes sen ningunha dúbida acadan a cantidade de 652 espectadores. A arena, contando con que ten un radio de 10 m. e restándolle o esceario que ocupa uns 100 m<sup>2</sup> de superficie quedan para uso dos espectadores 200 m<sup>2</sup>. Poñendo 4 espectadores por metro cuadrado daríanos unha cantidade de 800 espectadores de pé. Polo tanto a capacidade total de The Globe sería:

652 sentados + 800 de pé = 1.452 espectadores totais

A superficie do teatro medindo por Plantas sería:

Planta Baixa descontando Esceario e Tramoia... 505 m<sup>2</sup>

Planta Primeira descontando baleiro ..... 243 m<sup>2</sup>

Planta Segunda descontando baleiro ..... 243 m<sup>2</sup>

Total de Superficie ..... 991 m<sup>2</sup>

**Densidade:**  $1.452$  **espect./991 m<sup>2</sup> = 1,47** **espect./m<sup>2</sup>**. máis razoable que a anterior.

Da forma destacaríamos o pouco afortunado que resulta a implantación no Conxunto da Mazá urbana ([Imaxe 3.B.3.3.21](#)) que adosa a coroa circular a algunha das vivendas da mazá, perdéndose a súa visión redonda. No obstante foron moi consecuentes en liberar o redondo cara ao río para permitir a visión singular do edificio tanto dende o paseo inmediate da ribeira sur, como da Ribeira Norte véndose ao lonxe entre os edificios prismáticos. O ideal sería liberar o redondo pero unha vez máis a necesidade de densidade volumétrica condicionou o teatro.

A coroa circular resulta adecuada á función do teatro? Non sendo a única posibilidade para resolver ben esta función (recórdese os Corrais de Comedias españois de forma rectangular), é unha das que mellor o resolven pois a esencia do teatro, que xa tiñamos visto anteriormente, en que un pequeno grupo de actores ten que comunicar a viva voz e a centos de espectadores, unha historia, resólvese facendo que haxa unha certa equidistancia entre actores i espectadores e nese sentido o círculo é óptimo ([Imaxe 3.B.3.3.22](#)).

Que funciona mellor para o teatro un cilindro ou un volume levantado sobre unha coroa circular? Posiblemente o cilindro cuberto sexa mellor pero aí sempre imos atopar o problema da gran cuberta sin apoios intermedios, o volume dun Panteón. Ademais estará o problema da ventilación dun grupo grande de persoas que conviven durante unha ou dúas horas. Estes dous grandes problemas son relativamente doados de resolver, e a historia está chea de exemplos, pero os dous implican diñeiro e complicacións. A coroa circular resolve perfectamente os dous, mais ten un novo problema: a pésima protección da choiva e do frío. Si se considera o teatro como unha actividade de temporada, só para temporada de verán, reservando o inverno para escribir, ensaiar e preparar os decorados, a solución é aceptable. Si a esto unimos que a construción da coroa circular se pode facer en madeira i é moito máis económica que facer as grandes luces da cuberta do cilindro (que posiblemente habería que facer en pedra ou ladrillo), para unha compañía teatral que ten unha actividade precaria e suxeita aos avatares daquela sociedade bastante convulsa e no que sacar rentabilidade económica é fundamental, a decisión cae polo seu propio peso.

¿Porqué esas medidas? ¿Podería ser de outro tamaño? Creemos que sí, en todo caso, nesa medida inflúen dúas variantes: o solo era caro e a voz humana ten as súas limitacións. Con respecto á voz humana, coa medida actual, a percepción acústica é perfecta, incluso como foi o meu caso, situados no lugar peor do teatro. Canto maior sexa a distancia, esa percepción, sin dúbida, iría mermando co que se perdería parte do texto e a posibilidade de incompreensión da historia que se quería contar. O ancho das gradas é aproximadamente de 10 m., e 8 m nas galerías superiores ([Imaxe 3.B.3.3.23](#)) debido á presenza do paso.

## Técnica

Construción realízase en madeira, un material económico e abundante, doado de montar (e desmontar), moi ben coñecido polos artesáns da construción, pois con él se facían a maioría da casas da cidade. Con un problema engadido, a súa boa disposición para arder. Esa é unha das debilidades deste magnífico material tan maleable, que fixo que caseque todas as cidades europeas tiveran un ou máis incendios ao longo da súa vida. En particular The Globe que, como dixemos, ardeu totalmente en 1613. Pero era tan barato a súa construción que rapidamente se voltou a levantar.

No libro *Shakespeare's Globe Rebuilt* <sup>168</sup> editado con ocasión da reconstrución, recóllese todo o proceso de información e posta en obra de todo o edificio ([Imaxe 3.B.3.3.24](#)).

---

<sup>168</sup> *Shakespeare's Globe Rebuilt*, editado por Cambridge University Press en asociación con J.R. Mulryne e Margaret Shewring. Nova York, 1997.

O Concello de Londres obrigou a que no futuro Globe se cumprisen todas as regulacións da cidade, sin excepcións. Particularmente duras, dado que se se trataba dun edificio con acceso de público, foron as medidas de regulación do fogo, que afectaban moito aos materiais principais: madeira, paredes e palla. Como eran moi difíciles de cumprir estas medidas, o arquitecto pensou en substituír os materiais orixinais por prefabricados de formigón ou doutro tipo, pero Wanamaker foi intransixente, ¡esta reconstrución soamente tería sentido si se facía cos materiais orixinais! (Imaxe 3.B.3.3.25).

Tomáronse medidas novedosas para evitar o incendio. Concretamente para dar autorización a que se utilizara palla na cuberta, foi necesario que se investigara e se tomaran medidas para mellorar o comportamento da palla ao fogo, acadándose mediante a incorporación de produtos químicos que retardan a súa combustión.

Despois de moitos tanteos sobre o diámetro e o despece do círculo, para o que foron esenciais as excavacións arqueolóxicas realizadas (Imaxe 3.B.3.3.26), finalmente se decidiu adoptar un círculo exterior de 30 m de diámetro e unha división de 20 partes (e tamén 20 pórticos de madeira de carballo) (Imaxe 3.B.3.3.27).

Foi necesario recuperar vellos materiais e antigas técnicas de construción (Imaxe 116) e buscar os artesanos que aínda foran capaces da súa posta en obra. Supuxo unha investigación etnográfica de primeiro orde, pero tamén unha adaptación desas técnicas ancestrais ás seguridades e normativas que esixe a civilización do século XX.

### **Semántica.**

Estamos diante dun edificio que é un fito na Historia da Humanidade (Imaxe 3.B.3.3.28). É un fito fundamentalmente porque nos fai revivir a atmósfera de creación dun dos homes máis grandes da literatura universal, pero tamén o é porque recupera unha tipoloxía perdida da historia do teatro e da arquitectura. Da primeira foi ben consciente Sam Wanamaker (1919-1993) que encetou a idea da reconstrución do teatro de Shakespeare procurando facelo do xeito máis próximo ao orixinal; da segunda foi responsable o arquitecto e visionario Theo Crosby (1925-1994) quen se deu conta da importancia que podería ter para a arquitectura a recuperación desta peza en canto que ilustraba os albores dunha actividade vital para entender a civilización humana no mundo da creación literaria e particularmente do teatro europeo. Foi unha pena que ningún dos dous puido ver rematada a súa obra.

Os dous, e todo o equipo que os acompañaba, tiveron que enfrentarse a recuperar un edificio que se descoñecía na súa totalidade. Soamente unhas pedras de cimentación no chan, uns gravados imprecisos e seguramente varios textos, era todo o que dispoñían. Crear esa edificación, que pouco importa si era ou non exactamente igual ao orixinal, supón unha alta dosis de perseverancia, imaxinación e xenerosidade. Afortunadamente hoxe dispoñemos dese edificio e podemos disfrutar das súas ventaxas, facendo que a cidade sexa máis rica culturalmente e máis variada arquitectónicamente.

O ser un corpo redondo e ter o aspecto singular que lle da a construción medieval de madeira e cal, garantizan un volume inusual e chocante nesa zona da cidade (Imaxe 3.B.3.3.29). No interior hai un esforzo por adaptar a situación igualitaria de todas as gradas ás diferentes clases sociais. Hai dende os camerinos onde unha familia ou grupo social pode ver a representación, ata as clases medias en gradas corridas, pasando polo lugar do pobo, na arena do centro, de pé e exposto ás inclemencias do tempo (Imaxe 3.B.3.3.30).

O feito que o público se vexa de fronte uns dos outros, axuda a afianzar o papel de cada ún no contexto social. Xoga aí un papel importante os atuendos, as xoias, as amistades, os aliados, os enemigos, etc. que ilustran a posición social de cada ún. Esa situación de ir a

mostrarse ao teatro, é unha das características sociais fundamentais desa actividade, situación que aínda hoxe está plenamente vixente. De algún xeito, existe representación paralela das diferentes capas que se sitúan no seu papel social. Verse as caras, recorda o que cada ún ten e o que debe facer na actividade económica ou militar. As sociedades necesitan que se recorden o papel de cada ún, e verse é a mellor maneira de facelo.

Na visión frontal dende o paseo do río, a torre dunha das escaleiras divide as dúas Piazzas, e aparecendo no centro do cilindro asómase ao río como o elemento máis importante, sendo, como é un elemento bastante secundario. Isto crea unha certa confusión semántica que non é moi satisfactoria (Imaxe 3.B.3.3.31).

### Totalidade arquitectónica

Sendo o **Corral de Comedias** español tan semellante a The Globe en uso e tempo, resulta chocante que sexan tan diferentes na forma. Mentras que o Corral de Comedias español é rectangular, posiblemente baseado nos Corrais das casas grandes e nas Corralas dos barrios de veciños, de onde, posiblemente, teña a súa orixe<sup>169</sup>, as *playhouse shown* inglesas son completamente redondas. É curioso o cruce das formas para un mesmo uso, mentras aquí en España parecía máis inmediato a forma redonda pola súa presenza nas prazas de touros, fanse cuadrados unha forma racional máis propia dos países anglosaxóns, i en Inglaterra adóptase a forma orgánica do círculo. ¿I en Franza, Alemania ou Italia, non houbo teatro no séc. XVI-XVII? E si o houbo que forma tiña? Evidentemente que en toda Europa houbo unha explosión entusiasta de teatro. En Francia Molière, Racine ou Corneille son os equivalentes a Shakespeare en Inglaterra soamente que nese país o teatro tivo un apoio institucional moito máis importante e os seus espazos máis clásicos. As representacións facíanse, normalmente, nas antigas Salas de Pelota, que tiñan forma rectangular semellante aos Corrales de Comedia españoles.

A historia do teatro, e os edificios a él destinados ao longo da historia é un tema apasionante e moi rico, e a sabendas que nel atoparíamos moita arquitectura redonda, pola súa especificidade debía ser obxecto dunha investigación exclusiva, ocupándonos aquí dos casos máis relevantes que se realizaran con arquitectura redonda. Deixamos, pois, esta suxerencia como posible campo de investigación no futuro.

O exemplo da utilización da coroa circular con este uso teatral aporta dúas situacións moi relevantes:

- unha volumetría exterior cilíndrica moi singular que axuda a distinguir o teatro do resto das edificacións urbanas.
- un espazo interior moi adecuado para a actividade teatral na que se combina unha boa protección do vento, unha adecuación a un uso estacional de creación-representación, unha óptima relación entre os actores (no centro) do círculo, e os espectadores situados todos á mesma distancia (máx. 15 m) e con unha optima visión e audición. estas boas condicións crean una optima atmósfera envolvente e de proximidade moi adecuada para unha feliz comunicación masiva.

O teatro The Globe é unha boa adaptación do teatro grego a unha nova circunstancia urbana, que reduce o espazo necesario para meter dentro o maior número posible de espectadores, e conquire unha certa protección climática de actores e unha parte do público. A todo isto habería que sumarlle poder facer o edificio con estrutura de madeira co que resulta moi económico a súa montaxe. Créase así un prototipo xeométrico de teatro que, precisamente pola súas relacións internas, fixo posible que se reproducera catrocentos anos despois sin apenas ningún resto físico e soamente algúns gravados do orixinal.

---

<sup>169</sup> Un dos máis importantes Corral de Comedias é o de Almagro (Ciudad Real), actualmente reconstruído e onde se celebra un importante festival de teatro clásico.

### 3.B.3.4.- Conclusións da arquitectura redonda do Renacemento.

- Consagración como arquitectos, a varios pintores de profesión (D. Bramante, Rafael, Leonardo, Peruzzi, Pedro Machuca, ...) co que gaña importancia a cuestión visual sobras os outros sentidos, concretamente a visión perspectiva se convirte nun tema crucial. Os autores buscan un control total da obra, dende o debuxo da traza ata a súa construción final.
- Aparecen con moita forza as Plantas centralizadas sobre todo referido a un uso relixioso. Entre as plantas centralizadas, algunhas estarán baseadas no círculo.
- Xeometrías redondas moi primarias (circunferencia, coroa circular, ...) que dan lugar a volumes en forma de semiesferas, cilindros, conos e os toroides que aparecen con moita forza.
- Combinacións de cadrados e círculos, octógonos e círculos, cruces gregas ou latinas e círculos, etc.
- Despois dun intenso debate sobre a adecuación da Planta Central á función de igrexa, foise asentándose a idea de que a Planta Central debía usarse exclusivamente para Templos onde se enterraban os mártires, os chamados Martyria.
- Adquire moita importancia as proporcións entre as partes, entre éstas e o todo e viciversa. Sobre todo renace a idea de que todo estea relacionado entre sí. Posiblemente sexan os primeiros síntomas do que será o Tipo arquitectónico.
- Cubertas relacionadas coa arquitectura clásica: cúpulas de casetóns, e sobre todo nervadas apoiándose en plantas octogonais. Bóvedas de medio punto.
- Continúase construíndo con pedra, non aparecendo o “formigón” que tiñan utilizado os romanos. Prodúcese un avance importante na técnica da construción en pedra, que permite acadar luces importantes con paredes relativamente estreitas.
- No orde semántico poderíase dicir que cambia a concepción da divindade: pásase do concepto dun cristo que tiña sufrido na cruz pola humanidade a outro como esencia de perfección e harmonía; da planta de cruz latina (expresión do cristo crucificado) á planta de cruz grega (equilibrio e proporción). Isto conduce a un tipo de arquitectura máis “optimista”.
- Aparece con forza o Patio circular (Redondo negativo cóncavo) como un espazo fundamental na configuración do volume. Asíciase esta tipoloxía á conformación de Pazos e Villa. Toma corpo a idea do Arquetipo de Pazo.
- Aparición con moita forza da actividade teatral, con tipoloxías edificatorias novedosas, tanto na configuración dos espazos como na resolución técnica.

### 3.B.4.- O Barroco: A deformación do círculo.

O século XVII conta con amplo repertorio de construcións ovales, que resultaban oportunas porque satisfacían simultaneamente o carácter de centralizado e a indicación lonxitudinal. Reproducían xeralmente o Panteón ou incorporaban un deambulatorio como en San Stefano Rotondo ou Santa Constanza, pero se caracterizaban porque as súas plantas presentaban un trazado oval.

A tipoloxía eclesial barroca *“aunque cuenta con ejemplos notables de esquemas centrales, se caracteriza por su liberación de la rigidez que imponía la pura centralidad y por su aspiración a la síntesis de sendos esquemas tradicionales, longitudinales y centrales, que desembocó en la formación de plantas longitudinales centralizadas i de plantas centrales alargadas. Los arquitectos barrocos se fueron liberando paulatinamente de la planta central pura a la vez que potenciaron los valores que ésta contenía, como la unidad y la continuidad espaciales, a través de **combinaciones** de tipos y elementos xa existentes y **desarrollo sintético** de nuevos tipos”<sup>170</sup>.*

O apriorismo formal do tipo ideal de igrexa, que na práctica e na teoría dos tratados se tiña defendido, é abandonado, aínda que sen negalo frontalmente, en favor dunha experimentación cuxas solucións xorden do proceso proxectual. A síntese tipolóxica na arquitectura relixiosa é abordada con persoal decisión polos tres mestres do barroco romano, Pietro da Cortona, Bernini e Borromini, que, con solucións diversas entre si, teñen en común o feito de someter aos seus organismos arquitectónicos a un proceso de metamorfose que busca dotar o espazo de valores psicolóxicos.

Búscase, nunha primeira fase dotar aos edificios dunha **nova intensidade expresiva**, *“acadada fundamentalmente por unha “instrumentación” máis rica (duplicidade de columnas, combinación de pilastras e columnas, ordens xigantes, interrupcións fortes e repetidas do entablamento e o frontón, etc.), ou con unha decoración máis rica e ilusionista”<sup>171</sup>*. Nunha segunda fase, e sobre todo por parte de Borromini, *“introduxo o espazo como elemento constitutivo da arquitectura ... ao que se lle pode dar forma e dirixir, máis que unha relación abstracta entre antroporfismos plásticos”<sup>172</sup>*

Será neste período Barroco, onde a rotundidez se someta a operacións xeométricas e perceptivas tan importantes que consigan explicitar, como seguramente en ningún outro período da historia, moitas das posibilidades formais destas figuras circulares como substrato da arquitectura.

Unha constante deste período será implicar os edificios na trama urbana, sometendo o obxecto arquitectónico a operacións para interactuar co contexto urbanos, mediante concavidade ou convexidade coas alineacións urbanas, xerar prazas, buscar aliñamentos cos canais visuais das rúas, etc. Será precisamente o círculo e os seus derivados xeométricos, o óvalo e a elipse, e as liñas onduladas, as figuras xeométricas que se adaptan doadamente a estas operacións urbanas e polo tanto será a arquitectura redonda unha das propostas predilectas na arquitectura barroca.

<sup>170</sup> Eusebio Alonso Garcia, Op. Cit. Pax. 40.

<sup>171</sup> Christian Norberg-Schulz. Arquitectura Barroca. Edit. Aguilar. Madrid, 1989. Páx.96.

<sup>172</sup> Christian Norberg-Schulz. Idem. Páx.96.



### 3.B.4.1.- Igrexas e espazos ovais.

#### - San Andrea alle Quirinale

Autor: Gianlorenzo Bernini

Localización: Vía del Quirinale. Roma (Italia)

Proxecto: 1658; Realización: 1670

Estrutura: Pedra, marmol e estuco.

Area construída: 462 m2 aproximadamente

Planta: Igrexa en forma de óvalo.

O fillo de Bernini, Doménico Bernini, recorda en 1713, que un día atopou ao seu pai absorto e devoto nun angulo desta igrexa, o pai xustificouse dicindo “*di questa sola opera di Architettura io sento qualche particolare compiacenza ...*”

#### Cometido

A igrexa non é parroquial, senón que é privada, dunha pequena orde eclesiástica. Funciona, polo tanto, con un acceso privado dende o convento, e outro exterior por onde pode acceder calquera persoa dende a rúa. É este un esquema que parece moi normal nas ordes eclesiásticas, pois vese con frecuencia en diferentes igrexas da cidade.

Está situada a carón dunha rúa importante do Quirinale. Como a igrexa é un aumento do convento xa existente, aproveitase un espazo non construído que existe, coas limitacións dimensionais que ten ([Imaxe 3.B.4.1.1](#)).

Bernini é un auténtico mestre no manexo da luz. O espazo ten un bo grado de luminosidade, en xeral bañado por unha luz dourada e cálida que crea unha atmosfera moi acolledora. A luz ilumina o espazo de moi diversas maneiras: dende a linterna central superior (cuberto e moi semellante ao que pretendía poñer cubrindo o óculo do Panteón); por diversos fiestras situados no tambor do cilindro que iluminan a cúpula e o espazo dos fieis; unhas pequenas fiestras situadas sobre as capelas laterais e sobre o frontón deses altares secundarios, reflexan a súa luz na parte superior do frontón e iluminan as pequenas bóvedas das capelas.

#### Forma

¿Por qué lle da unha forma de óvalo e non de círculo, cando o arquitecto acaba de facer un traballo sobre as posibilidades de illar volumetricamente o Panteón?. A resposta a esta pregunta pode ser clave para entender as posibilidades da arquitectura redonda.

Parece ser que Vignola, o autor da Igrexa del Gesú, que iría convertirse nun modelo importante de toda a cristiandade, fixo primeiro o seu proxecto de planta oval (1568) aínda que finalmente se decidiu por unha planta lonxitudinal de nave única. Esta igrexa é recoñecida como precursora das igrexas barrocas posteriores, no sentido de buscar a integración de esquemas lonxitudinais e centrais, e de facer partícipe á igrexa dunha totalidade máis ampla como é o propio espazo urbano, onde a composición da fachada debía atopar razóns específicas. A igrexa del Gesú representa, en definitiva, unha elaborada solución da tendencia manierista “*a la contaminación de las tipologías longitudinales con los valores de unidad y continuidad espaciales, que constituyeron la aspiración del Renacimiento y que las plantas centrales, en general, y la planta circular, en particular, tan bien representaban*”<sup>173</sup>.

<sup>173</sup> C. Norberg-Schulz, citado por Eusebio Alonso Garcia, Op. Cit. Pax. 36.

O Papa, Alessandro VII faille o encargo, aportando que a forma debe ser pentagonal, “*una pianta di figura pentagona ma dipoi non sodisfacendosene la fece di figura ellittica ...*”<sup>174</sup>. É probable que o espazo comprimido que quedaba entre o edificio do Noviciado dos Xesuitas e a rúa, tendo en conta que o Papa lle tiña pedido que a nova igrexa estivera separada da rúa por medio dun muro, o levara a unha forma oblonga en sentido transversal, “*riprendendo le idee serliane per un Pantheon allungato*”<sup>175</sup> (Imaxe 3.B.4.1.2).

Que a forma elíptica, ou mellor ovalada, foi motivada en boa parte polo estreito do solar, ven demostrado porque noutro encargo semellante realizado polo mesmo Papa catro anos despois, a Igrexa de Ariccia, se fai unha proposta “*perfectamente circular, con un pórtico frontal, unha especie de esquematización do Panteón, que está flanqueado, igual que nos estudos de illamento de Sta. María Rotonda (Panteón), de edificios envolventes, e terminado nun pórtico frontal, alineado coa fachada da igrexa, pero retrasado respecto do pórtico*”<sup>176</sup>. Borsi, quere ver nesta proposta un guiño do Papa, á súa antiga querencia do Panteón como a súa tumba, e que agora ten reproducido en pequena escala a carón do seu Pazo. (ver imaxes da Igrexa de Ariccia) (Imaxe 3.B.4.1.3).

A forma do óvalo, no obstante, non era nada allea ao Arquitecto, pois dous anos antes tiña proposto, e estaba construíndose, a columnata da Praza de San Pedro, con esta forma xeométrica. Si ben, esta praza é a unha escala urbanística, xa tería sacado, posiblemente algunhas conclusións das posibilidades de composición, vistas, desenvolvemento xeométrico, etc. En todo caso teríalle dado, unha boa experiencia para traballar con esta nova xeometría. No entanto, o óvalo é unha figura xeométrica moi recorrente nas arquitecturas deste período, polo que o seu uso tan continuado debemos buscalo nunhas certas predisposicións na sensibilidade barroca.

A entrada ao tambor cilíndrico prodúcese pola superposición dun prisma mínimo, da mesma altura onde, coa ornamentación propia do barroco (columnas de orde xigante, óculo circular, rematado por un enorme e alto frontón, para ser visto dende lonxe, onde se lle engade un segundo porche de proporcións máis humanas e planta semicircular que encadra a verdadeira porta de entrada como analoxía do primeiro) buscase producir un certo efecto visual utilizando o xogo das proporcións (percepción do lonxe e preto), das luces e sombras, e dos contrastes formais (alternancia entre triángulo e círculo) (Imaxe 3.B.4.1.4).

O espazo interior, é único. Co eixe de simetría principal (eixe menor da elipse) marcado pola entrada e o altar. Oito capelas circundan ese gran espazo (catro a cada lado), aloxando entre elas os contrafortes necesarios para a suxeción da cúpula. A iluminación prodúcese a dous niveis: oito fiestras situadas no tambor do corpo alto dan a luz principal sobre o espazo elíptico; oito ventanucos situados sobre o frontón de cada unha das capelas, dan un contrapunto lumínico para cada un destes pequenos ámbitos. O altar maior, terá unha iluminación especial, situada na cuberta e sin que se vexa por parte dos usuarios, producindo un efecto misterioso que se combina coa superficie ondulada do baixo relevo do fondo (Imaxe 3.B.4.1.5).

## Aspectos técnicos

A construción é de ladrillo amarelo nos entrepanos, revestido de mármore travertino nos seus aspectos máis relevantes (Pronaos). Na parte superior as paredes de ladrillo están revestidos por fora con estuco. Interiormente está revocado con estuco e pintado.

<sup>174</sup> Franco Borsi: Bernini Arquitetto. Edit. Electa. Milán, 1980. Páx. 328.

<sup>175</sup> Idem. Páx. 328

<sup>176</sup> Idem. Páx. 126

Chama a atención as dúas tremendas gretas que atravesan a cúpula e se ven polo exterior. Aínda que se supón que xa están tratadas, pois recentemente foi restaurado o tambor e a igrexa e o pórtico, a súa existencia fai pensar que algo non funciona ben no equilibrio de soporte do edificio e demostran que Bernini non era tan bo na construción como na escultura. Non era a primeira vez que a este arquitecto lle aparecen gretas nos seus edificios, e xa fora reprendido máis de unha vez pola súa deficiente construción ([Imaxe 3.B.4.1.6](#)).

### **Aspectos semánticos.**

O edificio da igrexa retranquéase con respecto da alineación marcada polo xa existente Noviciado dos Jesuitas, dos promotores da obra, crea unha pequena exedra cóncava da que sobresaie o pronaos circular convexo aparecendo en contraposición ao oco urbano xerado. Deste xeito, a igrexa gaña unha perspectiva máis profunda abarcando coa vista non soamente o pórtico de entrada senón o conxunto da edificación. A figura redonda do pronaos ten como misión o de singularizar a entrada dentro do conxunto da rúa. Pero tamén crea unha referencia xeométrica equivalente ao conxunto redondo de todo o edificio.

Sobre o uso do óvalo e elipse no período Manierista e Barroco, foron moitos os teóricos que analizaron esta innovación e se pronunciaron ao respecto, o que nos levaría a un discurso longo e complexo que non é o momento de traguelo ao noso estudio. O óvalo, a dicir de Norberg-Schulz, foi a maneira de facer compatible a centralidade do espazo renacentista, e a necesidade de dispor dunha nave ou basílica para situar os feligreses. Dúas foron os tipos utilizados para as igrexas barrocas: “espacio longitudinal centralizado o espacio central alargado”. No entanto, e como sabemos, a igrexa tiña especificado que estas figuras centrais non se debían utilizar en igrexas parroquiais, ficando a liberdade de utilizalas en igrexas coñecidas como Martyria, ou igrexas semi-privadas, como sería o caso de algunhas feitas no período barroco.

### **Totalidade arquitectónica.**

Estas igrexas semi-privadas, como esta de San Andrea, e a de San Carlino, as dúas moi próximas e na mesma Via del Quirinale, utilizáas o Papa, para acondicionar as novas rúas de Roma, unha vez que estaban empeñados, seguindo un plano elaborado por Sixto V, na urbanización e preparación da cidade como cabeza da cristiandade, e meta de peregrinos de toda Europa. A Vía del Quirinale era unha das que saían da Piazza del Popolo (Tridente), e debía ser preparada con fachadas adecuadas.

Unha das aportacións de Bernini á cultura arquitectónica, foi incorporar aos seus edificios un sorprende xogo que se establece entre a arquitectura, a escultura todo compaxinado coa luz. Con esas relacións consegue facer figuras sorprendentes, que denomina “*maraviglias*” que tiveron un enorme éxito social e son un dos motivos do seu prestixio. Sempre aproveita calqueira situación para ubicar unha desas *maraviglias*, situándose nesta ocasión na iluminación do altar ([Imaxe 3.B.4.1.7](#)).

## - San Carlino alle Quattro fontane.

Autor: Francesco Borromini ( 1599-1667)

Localización: Vía del Quirinale/Vía delle Quatre Fontane. Roma (Italia)

Proxecto: 1634; Realización: 1634-82

Estrutura: Pedra, marmol e estuco.

Planta: Igrexa en forma de óvalo.

Francesco Borromini aprendeu o oficio traballando, primeiro con Maderno, e logo con Bernini. Co primeiro, entre os anos 1626 e 1632, fixo diversos traballos menores como escultor e asistente técnico. Co segundo, colaborou na decoración do cruceiro de San Pedro e na construción do Baldaquino, e sobre todo, nas obras do Pazo Barberini (1629-33) en que ambos arquitectos se separan debido a unha profunda enemistade entre eles.

Borromini participou en moitas máis obras, porque o seu traballo se foi especializando en modificación de obras con problemas de outros arquitectos, en obras cuxos solares se ían modificando con sucesivas ampliacións e con formas bastante complexas. En moitas desas obras o seu traballo foi inconcluso, ou modificado posteriormente por outros autores, polo que este é fragmentario ou de difícil identificación.

A igrexa e convento de San Carlino, é pois a primeira obra importante e practicamente completa que fai Borromini na súa vida profesional. É, tamén, a primeira obra que fai el soio, un arquitecto novo con experiencia, que con 35 anos quere dar unha lección do seu saber.

### Cometido

O proxecto abrangue o conxunto do convento da Orde dos Trinitarios españois, que esencialmente está constituído por unha igrexa, dous claustros, espazos para a vida doméstica dos monxes (cociña, refectorio, dormitorios, aseos, etc.) e para a vida espiritual (biblioteca, oración, etc.). Unha das características singulares deste convento é que está situado nunha zona moi urbana, rodeado por rúas de unha certa centralidade, e polo tanto con moito tráfico urbano. Concretamente está na zona central das actuacións que Sixto V fixo para a ordenación de Roma. Para remarcar a importancia deste cruce entre unha rúa que vai dende a Porta Pía (entrada importante das murallas) e a Praza do Quirinale (lugar onde está o poder político), e outra perpendicular, que saería do Tridente da Piazza del Pópulo, pasaría pola igrexa de Trinitá del Monti e pasando por Santa Maria Maior chegaría a S. Croce in Gerusalemme, o Papa mandou poñer nese cruce catro fontes, unha en cada esquina, que lembrarían os catro ríos máis importantes do mundo civilizado ([Imaxe 3.B.4.1.8](#))<sup>177</sup>.

Os aspectos de situación urbana deste conxunto arquitectónico vale a pena subliñalos, pois serán de suma importancia para entender as decisións máis importantes do proxecto. Existen dúas entradas principais, unha, a da igrexa, por onde entran os feligreses e público en xeral, e outra que da ao primeiro patio, e por onde entran os monxes na súa vida cotián. Como o solar é bastante pequeno, as dúas entradas atópanse moi encima da rúa, quedando moi pouco espazo como beirarrúa. Este pormenor non debía ser moi importante cando foi construída, pois o tráfico sería escaso, pero hoxe en día é un problema bastante acuciante, e constitúe o talón de Aquiles desta obra. Os accesos, ademais, vense dificultados pola necesidade de ter que subir tres ou catro chanzos, necesarios ao ter que levantar a planta baixa para poder ventilar a cripta ([Imaxe 3.B.4.1.9](#)).

O ruído intenso do tráfico urbano, é percibido interiormente con moita intensidade ao non ter a igrexa ningún mecanismo arquitectónico que o amortigue (como por exemplo un

<sup>177</sup> Christian Norberg-Schulz. Arquitectura Barroca. Páx. 8.

cortaventos) e estar tan próximo ás rúas e dispoñer estas de 2 semáforos e cambios de rasante, co que os aceleróns son máis frecuentes.

## Forma

Fundamentalmente podemos dicir que San Carlino está formado por tres unidades e un xardín: igrexa, claustro e cuarto de dormitorios. Formalmente trátase dun cilindro de planta oval que sobresaie por encima dos outros, aos que se lle adosan volumes paralelepípedos para achegalo ao resto dos edificios entre medianeiras da cidade. A planta, adopta unha forma bastante complexa que intenta satisfacer todos os requerimentos, tanto programáticos como urbanos. Para iso Borromini elabora unha auténtica máquina xeométrica, que van resolvendo os problemas en diferentes niveis (*Imaxe 3.B.4.1.10*).

O interese fundamental de Borromini consiste, a dicir de Eusebio Alonso, en alonxarse do mito da centralidade e ir á procura do organismo tridimensional o que o leva a *“negar sistemáticamente y con soluciones diversas, la centralidad en la planta para afirmarla en la solución del techo. El proceso metamórfico al que somete la envoltura muraria de sus edificios es el método que posibilita la transición entre la planta y el techo. Con ello, las plantas de Borromini dejan de ser la generatriz del espacio ...”*<sup>178</sup>.

Wittkower ao analizar San Carlino conclúe *“Borromini reconcilió en esta iglesia tres tipos diferentes de estructuras: la cúpula ovalada, la zona intermedia de las pechinas, que deriva de las plantas de cruz griega, y la ondulante zona baja”*<sup>179</sup> e remite a solución formal de ésta ás plantas da Antigüidade tardía como o vestíbulo da Praza de Ouro da Villa Adriana en Tívoli.

Norberg-Schulz tamén estudou con atención toda a obra de Borromini e en particular a igrexa de San Carlino, chamándolle poderosamente a atención *“la interesante transformación que se produce cuando se pasa de la circunferencia compleja del espacio principal a la cúpula elíptica. En la linterna se produce otra transformación al hacerse convexos los ocho lados, como si el espacio exterior los presionara hacia dentro. De ese modo, los espacios de Borromini no son unidades estáticas sino entidades flexibles que participan en una interacción espacial más amplia”*<sup>180</sup>.

Esta idea que é fundamental en Borromini poderíase ter feito igualmente con plantas e figuras cúbicas, pero o arquitecto ten claro que as metamorfoses serán máis eficaces e fluídas si se realizan con formas circulares e as súas deformacións lóxicas ou sexa a elipse e sobre todo o óvalo. É por esta razón que este arquitecto é especialmente importante que figure nunha Tese centrada especialmente na arquitectura redonda (*Imaxe 3.B.4.1.11*).

A impresión do espazo interior, da a sensación dun óvalo inchado ao máximo, co que o espazo parece maior do que é. *“En vez de explicitar los problemas estáticos del edificio, su forma parece contener la presión del espacio interior. Miguel Angel ya había enunciado esta metáfora en la capilla Sforza, pero Borromini no retoma la solución de las tersas membranas de aquél, sino que resalta la profundidad de la piel de sus techos”*<sup>181</sup> (*Imaxe 3.B.4.1.12*). As paredes cónvanse creando un grande espazo cóncavo centralizado. No obstante ese efecto faise máis eficaz pola alternancia xerada pola ondulación das paredes *“en vez de dividir el espacio según relaciones tales como delante-detrás, la pared ondulante de Borromini hace que el espacio se expanda y contraiga, creando cambiantes relaciones de exterior-interior. La aspiración barroca a la interacción espacial se cumple de una forma*

<sup>178</sup> Eusebio Alonso García. San Carlino. La máquina geométrica de Borromini. Edit. de la Universidad de Valladolid. Páx. 23

<sup>179</sup> R. Wittkower, Arte y Arquitectura en Italia 1600-1750, páx. 199-203.

<sup>180</sup> Christian Norberg-Schulz. Arquitectura Barroca. Páx. 113.

<sup>181</sup> Eusebio Alonso García. Idem. Páx150

*general nueva*<sup>182</sup>. Este xogo é particularmente evidente na súa fachada principal construída en 1665, si entendemos que “*su movimiento ondulante es el resultado del encuentro de las fuerzas interiores y exteriores: el expansivo espacio interior y el movimiento dirigido por la calle que está delante*”. A fachada anuncia as propiedades esenciais do interior ([Imaxe 3.B.4.1.13](#)).

Efectivamente a fachada está dividida en seis entidades compositivas diferenciadas, correspondendo cada unha delas a unha parte do conxunto: a fachada que dá acceso ao claustro, a fachada de acceso á igrexa, o chaflán coa fonte e a torre, a fachada lateral da igrexa con unha composición simétrica a esta, o lateral do cuarto de dormitorios e a fachada do xardín<sup>183</sup>. Cada un destes fragmentos está organizado enfatizando a súa autonomía con un eixo particular de simetría.

## Técnica

A Cúpula esta sostida por catro piares dobres colocados nas esquinas dun rectángulo. Estes piares dobres están colocados na diagonal do rectángulo seguindo un principio estático que tiña posto Bramante no cruceiro de San Pedro. Pero a diferenza de ésta que están a 45° con respecto ao eixo principal, en San Carlino os piares dobres diagonais están a 30°, **anunciando o trazado oval da cúpula**. Este asunto da estrutura e a forma que vai anticipando a tridimensionalidade do espazo, está moi ben estudiado na obra de Eusebio Alonso Garcia e él nos remitimos si se quere profundizar nese aspecto, no obstante este tema non é demasiado relevante para o obxectivo da nosa tese.

A figura octogonal que definen os piares e os catro arcos torais, represente el sistema principal de sustentación da cúpula.

## Semántica.

O interior transmite unha profunda sensación de espazo hinchado, co que aumenta a profundidade e a amplitude. Trátase dunha grande concavidade que como dí Rudolf Arheim “*el ocupante constituye un centro focal desde el cual los vectores nacen de forma radial y llenan el espacio con su presencia. El volumen hueco se percibe como una ampliación y extensión del foco humano. Las concavidades de cúpulas o paredes curvas parecen haber adquirido su forma pasiva rindiéndose a su poseedor que las invade. Uno piensa en las aves que dan forma a su nido cuando se posan en él presionando sus paredes*”<sup>184</sup> ([Imaxe 3.B.4.1.14](#)).

## A totalidade arquitectónica

Borromini destacou dos seus contemporáneos pola actitude crítica fronte á tradición, desenvolvendo audazmente a súa persoal metodoloxía proxectual, cuxos resultados arquitectónicos atoparon a satisfacción dos seus promotores pero non a dos artistas da época. En San Carlino, que é a primeira oportunidade en que o arquitecto “*afrontó las contradicciones, derivadas del manierismo, entre “teoría y práctica” arquitectónicas, es más fácil advertir la fricción dialéctica que se establece entre tradición e invención*”<sup>185</sup>. A súa actitude nesa dialéctica tena moi clara como advirte no comezo da súa Opus

<sup>182</sup> Idem Christian Norberg-Schulz. Páx. 113

<sup>183</sup> Eusebio Alonso García. Idem. Páx. 285 e 301

<sup>184</sup> Arnold Arheim. La forma visual de la arquitectura. Páx. 54

<sup>185</sup> Eusebio Alonso García. Idem. Páx. 28

Architectonicum “... non mi sarei mai posto a questa professione col fine d’esser Copista ...”<sup>186</sup>(1647).

É posiblemente nesta igrexa onde un teña unha sensación moi cercana a aquela que describe Arnold Arheim de crecemento do perceptor, ao convarse todas as paredes e teito por mor da nosa presenza. Como unha simplificación xeométrica da igrexa realízase o Claustro en situación paralela. Ese mesmo efecto sensorial se aprecia no pequenísimo claustro, que para evitar a percepción do seu tamaño real se pecha con esa superficie contínua, porticada, xerando fugas visuais en profundidade. O xogo perceptivo é enganoso, creando un certo “trompe d’oeil”, que fai que pareza mais grande do que realmente é. Estas perspectivas ilusorias, moi en boga nesa época, xa as tiña realizado Borromini no arranxo que se fixera no Pazo Barberini (Imaxe 3.B.4.1.15).

A de San Carlino é unha arquitectura redonda completamente interior, exteriormente apenas se ve a redondez. Dalgún xeito, poderíamos calificala como Redondo negativo, aínda que a parte redonda non é un espazo exterior.

### - Catedral católica de Berlín (St. Hedwig’s Cathedral). (Imaxe 3.B.4.1.16)

Arquitectos: Planos de J.L.Legeay e G. von Knobelsdorff. Reconstrución despois da guerra por T. Blümel e H. Schwippert e cuberta de F. Hinssen (arquitecto) e H. David (enxeñeiro).

Ano Construción: 1747-72. Inauguración: 1773. Remate: 1894

Reconstrución: 1952-53.

Area construída: 1.550 m<sup>2</sup>

Planta: Dous círculos tanxentes con pronaos.

A igrexa de St. Hedwig é unha auténtica aventura colectiva, cúa construción se estende ao longo de 147 anos. Nace como unha especie de capricho do Rei Federico de Prusia que quere facer unha igrexa católica nunha cidade fundamentalmente protestante. O primeiro debuxo é do propio Rei, polo que se implica persoalmente nese proxecto. Os planos rigurosos son realizados por J.L. Legeay, un arquitecto francés que tiña estudiado na Academia francesa en Roma . Os planos son supervisados por dous dos asesores especialistas en arquitectura do Rei: o escritor Algarotti e o arquitecto Knobelsdorff. Este último tiña estudiado, tamén, na Academia francesa de Roma, i era o arquitecto oficial do Rei. Para esta igrexa fixo unha versión do Alzado principal con algunhas variantes respecto da de Legeay. As obras comezaron en 1748, encargándose da dirección das mesmas ó arquitecto Boumann e socios. Despois de ter levantado algunhas paredes, a obra interrompeuse durante algún tempo por problemas económicos. En 1772 reiniciáronse as obras, sendo o encargado de rematar a cúpula e da decoración interior Bernardino Gagliari. A igrexa inaugurouse pero sen estar completamente rematada, pois faltáballe a linterna, o remate da cuberta e outros detalles. En 1894 decídese rematar a igrexa, seguindo os planos antigos, sobre todo a cuberta, pois atópase por casualidade a realizada por Legeay dentro dun armario. Esta fase é dirixida polo historiador Max Hasak e o arquitecto Lucas. O resultado desta fase remata con unha igrexa que é nomeada Catedral Católica de Berlín. Chega á Segunda Guerra Mundial. En 1943, é destruída en parte por mor dos bombardeos sobre a cidade debido á súa situación a carón do Pazo do Goberno. En 1952-53 é reconstruída de novo seguindo os planos antigos, pero facendo algunhas aportacións máis actuais como a cripta aberta ou os materiais da cuberta. Esta derradeira reconstrucción, que

---

<sup>186</sup> Eusebio Alonso García. Idem. Páx. 28 “... no me habreis puesto en esta profesión con el fin de ser sólo Copista, a pesar de que sespa, que en inventar cosas nuevas no se puede recibir el fruto del esfuerzo sino tarde, igual que no lo recibió el mismo Miguel Angel, cuando al reformar la Arquitectura de la gran Basílica de San Pedro fue criticado por las nuevas formas, ...”

é a que se pode contemplar na actualidade, foi o resultado dun equipo formado por T. Blümel e H. Schwiippert no deseño e F. Hinssen e H. David responsables da cuberta <sup>187</sup>.

Esta obra tráese aquí como un dos exemplos da utilización do Panteón como referencia formal, e dimensional pois ten a mesma superficie, por excelencia da Arquitectura Redonda. O curioso deste caso é que a referencia vaise mantendo ao longo de moitos anos, e a pesares de que van cambeando os materiais e sensibilidade con respecto da arquitectura, segue manténdose esa vinculación formal, tanto volumétrica como espacial, co Panteón romano. A impronta de Roma mantense neste testigo edificado do Centro de Berlín, que viu pasar á súa fronte unha das maiores traxedias de Europa coa a queima de libros da Biblioteca da Universidade Humboldt, os desfiles das tropas nazis pola Avda. Under der Linden, e os bombardeos das tropas aliadas sobre a cidade coa destrución de moitos dos maiores monumentos arquitectónicos europeos.

A innovación, con respecto do Panteón, é o corpo engadido na parte de atrás, situando nela a sacristía e na parte superior o campanario. Faise así unha unión entre dous corpos cilíndricos, rematados con cúpulas semiesféricas, e alineadas no eixe de simetría que pasa pola entrada, o altar e a sacristía.

### 3.B.4.2.- Igrexas barrocas galegas.

En Galicia ben sexa porque había unha certa bonanza económica, ben porque existiron homes ilustrados da igrexa católica, o certo é que hai abundantes exemplos de Espazos sagrados construídos nesta época.

Desgraciadamente o estudioso do barroco galego Antonio Bonet Correa, non lle adicou a estas tres igrexa nin un soio párrafo. Segundo dí “las Rotondas y las iglesias de planta centrada sólo aparecen en la región en el siglo XVIII”<sup>188</sup>.

O que sí menciona este autor é a importancia que ten entre os arquitectos que traballaron en Galicia no século XVII, os libros de Sebastian Serlio, particularmente o Terceiro e Quarto libro de Arquitectura, que fora publicado en Toledo en 1552, e do que tiña un exemplar Domingo de Andrade.

Seguindo con este autor, queríamos destacar algunhas das reflexións do seu libro para o Barroco en xeral. Diferenciando o barroco do clásico dí “un ejemplo el ‘equivoca ojos’ barroco, que no existe en lo clásico, que no tiene necesidad y repugna las apariencias engañosas”. Máis adiante achéganos a súa reflexión a unha apreciación que resulta moi importante neste estudio da arquitectura redonda “*En las espirituales, el razonamiento es más sutil. La obra barroca es captada de un golpe de vista, por la intuición y no por el análisis. Su conjunto es refractario a la descomposición de elementos simples como la obra clásica... El arrebatado domina al espectador que contempla la obra en bloque, en su múltiple magma*”. E segue dicindo “*lo barroco busca lo sorprendente, lo inesperado, lo que puede causar pasmo y admiración. La imaginación y la fantasía son sus motores ... la ley del contraste es su imperativo*”<sup>189</sup>. Estas son reflexións de carácter xeral, que habería que comprobar como se concretan en casos concretos.

Seguindo aínda máis a Bonet Correa dí o seguinte “*Muy significativa es la escasez en el barroco español de rotondas, fuera de ciertos casos muy italianizantes y sobre todo las plantas elípticas, que se dan sólo en las postrimerías del estilo. ... En Galicia, la primera*

<sup>187</sup> Autor descoñecido ... Biblioteca Escola. Edit. Electa. Título: Pintura e Arquitectura 2

<sup>188</sup> Antonio Bonet Correa: La arquitectura en Galicia durante el Siglo XVII. Instituto Padre Sarmiento. C.S.I.C. 1984. Páx. 51.

<sup>189</sup> Antonio Bonet Correa: La arquitectura en Galicia durante el Siglo XVII. Instituto Padre Sarmiento. C.S.I.C. 1984. Páx. 46.



rotonda, la de la Virgen de los Ojos Grandes, es de 1726, y la iglesia de la Peregrina, de planta de venera, de 1778, esta última todavía barroca”<sup>190</sup>

### **Sta. María dos Ollos grandes (Lugo), 1726 (Imaxe 3.B.4.2.1).**

Fernando de Casas Novoa, asistido como aparelador por Lucas Ferro Caaveiro. Esta capela corresponde á padroa de Lugo, polo que chamaron pra facela a Fernando de Casas que tiña collido moito prestixio por ser o arquitecto da Catedral de Santiago. Tivo bastante liberdade para prantexar esa capela, buscando que tivera autonomía con respecto do volume da Catedral, e tivera unha forte presenza urbana. No espazo interior, buscábase que houbera dous altares para celebrar dous oficios simultaneamente. Para ese menester servía moi ben a Planta central, reservando o centro para “facer un tabernáculo no medio dunha capela, que sirva de trono a Nosa Señora” e poñendo os altares en posicións opostas.

En relación co espazo exterior na capela dos Ollos grandes, non existe a posibilidade de acceder dende o exterior, porque se trata dunha das capelas da Catedral, situándose o esforzo en que ésta apareza como unha figura exenta, que brille con toda a súa potencia formal no espazo posterior da Catedral.

### **San Fructuoso (antes Capela das Angustias) (Santiago), 1754-1765.**

Lucas Ferro Caaveiro (Imaxe 3.B.4.2.2).

Fíxose no solar onde anteriormente existía unha capela da Vera Cruz. Ten forma circular. Conséguese un espazo de gran tensión vertical, onde a cúpula é o elemento esencial. Francisco Singul, un estudioso da obra de Ferro Caaveiro, afirma falando de San Fructuoso *“No seu alzado exterior, o deseño destaca a distinta volumetría que corresponde a cada un dos espazos, mentres que na fachada, a decoración intensifícase na banda central e nas partes elevadas, rematando en saliente cornixa, balaústres, campanario, pináculos e estatuas alegóricas, para o seu aprecio desde diversos puntos de vista: o Arco de Xelmírez, a praza do Obradoiro e a terraza do Hospital Real”* (subraiado noso).

En San Fructuoso, o seu volume é como se non lle importara a súa imaxe a nivel da rúa, e buscara coa súa verticalidade a percepción dese outro espazo moito máis distante, pero moito máis importante.

### **Peregrina (Pontevedra), 1778-1792 (Imaxe 3.B.4.2.3).**

O maior interese que presentan estas obras barrocas galegas, son a sensibilidade que poñen os seus autores en que haxa unha interacción do espazo do templo co espazo exterior, para o que a actuación da transformación acada ese espazo. No caso da Peregrina é ben patente pois o acceso sae ao exterior nun convite ao espazo arredor. Froito desa búsqueda co exterior, é que esa humilde igrexa, conqueriu que ao seu arredor se formara un grande baleiro urbano, e converterse nunha das prazas máis interesantes da cidade.

Outra das características comúns destas tres igrexas é a escala vertical que conseguen. Unha planta relativamente pequena en superficie e unha altura dúas veces o diámetro da planta. O espazo resultante é tremendamente vertical. Prímase a súa componente espiritual, por derriba dunha escasas medidas horizontais e pouco funcionais.

<sup>190</sup> Idem. Antonio Bonet Correa, páx. 47.

### 3.B.4.3.- Conclusións.

Nos edificios barrocos, fundamentalmente igrexas na zona Sur de Europa, a primeira e máis importante preocupación era a súa relación co contexto urbano. Posiblemente veña esa preocupación que están feitos na época de Sixto V, o Papa que estaba procedendo a urbanizar a cidade de Roma. Os edificios que se estaban a facer simultaneamente á urbanización, eran pequenas pezas, sempre de promoción de algunha das ordes relixiosas que existían en Roma, que viñan a complementar as directrices de toda unha zona ou de unha rúa. Esa preocupación do exterior urbano, e de como o edificio interactúa co que está fora del, e viciversa, como o exterior se ve transformado por un novo edificio, vai crear un novo método de acometer calquera arquitectura, do que se encargan os Tratados, como o de Serlio, que popularizan “urbi et orbe” esas novas preocupacións arquitectónicas.

Todas as igrexas aquí analizadas, ou incluso as vivendas realizadas en Inglaterra, buscan coas súas inflexións, curvaturas, e quiebras, conformar tanto as esixencias do espazo interior, como ofrecer novos ámbitos, ou novos límites, ou novas perspectivas, no contexto urbano que o rodea. O edificio sae fora do seu propio límite, e vóltase máis complexo, porque ten que atender a máis solicitudes.

As superficies límites, búscase que teñan unha certa continuidade, para evitar que se poidan descompoñer, tanto o elemento como os espazos que delimita. As superficies límites do espazo interior interactúan co espazo exterior, froito da presión dun e outro, defórmanse e cúrvanse. Esa totalidade que buscan, vai a xerar escalas ou situacións, inverosímiles e sorprendentes, o que sitúa a arquitectura nunha nova situación ilusoria, no que non é verdade todo o que se ve. As situacións engañosas, anteriormente inexplicables, son agora obxecto de busca e de recreación.

Edificios singulares realizados como Círculos deformados buscando a profundidade, a sorpresa, a marabilla visual, el “equivoca ojos” ou a escenografía urbana. A deformabilidade das figuras puras, leva á arquitectura a unha aventura formal e volumétrica, abríndose con esas novas formas, un mundo por explorar que se percorre en boa medida neses anos.

As novas fórmulas baseadas en círculos e óvalos presentan un problema construtivo que non estaba totalmente resolto: a cubrición. Cubrir un espazo circular con tellas rectangulares presenta unha serie de problemas, que foi necesario superar dun xeito artesanal.

A componente vertical do espazo preocupa moito aos arquitectos barrocos i é característicos dos edificios redondos, sobre todo igrexas, desta época. Poderíamos dicir, que esa componente vertical fai que os edificios teñan unha connotación máis espiritual. Esas novas proporcións de edificios redondos ou ovalados relativamente pequenos, con alturas moi grandes (dobre dos diámetros da planta), nunca antes realizados na historia (lémbrese que o Panteón ten a mesma altura que o diámetro), entre outras cousas pretenden impresionar aos seus usuarios, e tamén poñerse á escala do resto do edificios do contexto. Nese dobre xogo, pouco lles importa, a funcionalidade do espazo, e o de poder captar o conxunto dun só golpe de vista. O edificio, de algún xeito hai que percorrelo coa vista, o que obriga a sucesivas visións parciais, como unha secuencia de imaxes en movemento.

Búscase unha maior intensidade plástica, en cada unha das superficies. Esas novas texturas dos elementos arquitectónicos, teñen como obxectivo enriquecer e darlle profundidade a cada unha das partes, e reter a luz vibrando na súa superficie. A percepción dos elementos arquitectónicos, búscase que cheguen por varios sentidos, máis que sexan uns delimitadores abstractos, e doados de entender polo raciocínio. Máis que a claridade do espazo ou das partes do espazo, búscase a continuidade e o espazo total.

### 3.B.5.- Iluminismo

#### 3.B.5.1.- La Halle au Blé (Mercado do trigo). París (1762-1813). Le Camus de Mézières.

Coa construción da nova Halle au Blé, pretendíase facer tamén unha nova praza real, coa idea de asociar a imaxe dun monarca paternal (Luis XV) ao lugar reservado á venda de trigo. O novo edificio vai ser un edificio illado, o que era un dos ideais dos edificios públicos <sup>191</sup>.

Le Camus buscaba unha implantación que respondera á idea dunha Halle de novo tipo, que respondera ás necesidades de utilidade e estética. A fórmula sería facer un equipamento público pero tamén facer unha praza (páx. 66).

A parcela onde se situaría era pentagonal e circunscrita por rúas existentes. Situou o Mercado no corazón da parcela e un esquema radial en estrela. Con este esquema mellorábase a accesibilidade ao Halle, un dos temas fundamentais para un Mercado, e por outra parte a forma circular inscribíase felizmente deixando espazo libre para as casas (Páx. 68). Seis novas rúas confluían na Rotonda que se comunicaban entre sí pola rúa-anel que rodeaba ao Mercado. Unha desas rúas establecía a comunicación coa praza da Igrexa de San Eustaquio. Esta forma resolvía facer o edificio, pero tamén facer unha praza redonda, o que, se asimilaba a un verdadeira praza, segundo as teorías de entón. Sería unha praza para servizos comerciais (Páx 69). A coroa circular dividíase en 25 partes iguais, alineando cada unha das seis novas rúas con unha desas partes, cuidando de integrar unhas construcións preexistentes dentro da area pentagonal. As seis rúas, distribuídas dun xeito irregular, tiñan un ancho de 7,70 metros, mentras que a rúa-anel tiña 12,50 m. o que facilitaba os accesos ao edificio e corruxía a desigual división das seis rúas. O interior da coroa deixaba un patio de carga e descarga sin entorpecer o tráfico circundante. A interacción entre rúas, praza e edificio daba un organismo urbano intimamente ligado coa arquitectura que se estaba proxectando. Isto constituía unha nova forma de facer cidade, pois ao mesmo tempo que se facía un equipamento público, tamén se facía un trozo de cidade e se reservaba o espazo para levantar as vivendas particulares. A forma circular resultaba moi adecuada, pois a súa multidireccionalidade permítíalle trazar as novas rúas nos sitios e coas dirección máis adecuados para conectar este cacho de cidade con outras rúas e cruces xa existentes (Imaxe 3.B.5.1.1).

O establecemento dun praza especializada deste tipo, estaba nos anxeios de varios intelectuais que falaban de crear a Praza da agricultura cos nomes das rúas que fixeran alusión ás ferramentas dos agricultores (o arado, o carro, a grada, etc.), a Praza da Nova Comedia, con nomes relacionados con autores de teatro, etc.

A forma arquitectónica que mellor resolvía tanto as relacións que se establecían coa cidade como as relacións internas do mercado foi a Coroa circular. Esta figura xeométrica amosábase completamente illada das futuras vivendas o que resultaba práctico dende o punto de vista da hixiene, reservaba un centro descuberto, fora do tráfico cidadán e fora tamén das comunicacións do mercado, para a chegada e descarga dos carruaxes vindos do rural, e unha coroa cuberta formada por un edificio con dúas plantas, comunicadas por dúas amplas escaleiras. A planta baixa adicábase ao comercio ao por menor sin existir apenas espazos pechados, e a alta ou baixo cuberta, ao almacenamento ou graneiro.

A coroa circular estaba formada por dúas circunferencias, a maior con un diámetro de 35 m e a menor con 20 m. Esas medidas darannos unha superficie ocupada co patio incluído de 962 m<sup>2</sup>. A edificación sin o patio terá unha superficie construída en Planta de 648 m<sup>2</sup>, e sumando as dúas plantas de 1.296 m<sup>2</sup>. O ancho da edificación é de 15 m.

<sup>191</sup> Mark K. Deming: La Halle au Blé de Paris (1762-1813). A Bruxelles. Aux archives d'architecture moderna. Bruxelles, 1984. Páx. 69-72.

Os 25 arcos que permitían a entrada, tiñan sistemas de filtro diferentes. Os seis que estaban fronte as rúas radiais, sería para entrada dos carruaxes cargados e terían unhas verxas adecuadas, mentras que o resto, serían para filtrar a chegada de persoas a pé. En calquera caso non existía unha entrada monumental principal senón que o edificio destacábase precisamente por esa uniformidade igualitaria do que facía gala.

As plantas e os cortes-alzados dan idea desa uniformidade total (Imaxe 3.B.5.1.2). Na planta baixa establécese un porche “halles couvertes”, libre na súa maior parte coas dúas fachadas e unha circunferencia de piares no medio. Dúas escaleiras situadas en lados opostos comunican as dúas plantas. A carón dunha escaleira estaría unha pequena zona administrativa e algúns locais para almacén, e na outra habería un corpo de guardia. No piso estaría todo libre menos algúns pequenos espazos a carón das escaleiras para oficinas. As dúas escaleiras tiñan papeis diferentes, unha era para servizo da parte administrativa e a outra era a comunicación directa entre a Planta Baixa e o graneiro do piso. A primeira unía as dúas plantas principais, cos locais de Pesos e medidas na Planta Baixa con unha entreplanta onde se situaba a oficina do comisario e inspector do mercado dun lado e dos aseos do outro. A outra escaleira estaba destinada aos cargadores. Eran dúas escaleiras de caracol entrelazadas de maneira que nunca se cruzaban os que subían cos que baixaban, tema moi importante pois irían cargados e con escasa visibilidade (Imaxe 3.B.5.1.3). Esta segunda escaleira, unha memorable obra moi aplaudida no seu momento pola novidade e o seu desenrolo estereométrico, foi o único elemento preservado cando os Halles se converteron na Bolsa de Comercio no século XIX.

O mercado ofrece dous espazos memorables no París da época: o da Planta Baixa ou Halle cuberto formado por un dobre deambulatorio (Imaxe 3.B.5.1.4), e o da Planta Piso (Halle alto) ou graneiro (Imaxe 3.B.5.1.5). Tamén se recupera a Columna dos Médicis, unha antiga columna existente na zona, que ninguén sabía que facer con ela. Pensouse en colocala no centro do patio, pero as dificultades técnicas e o caro que resultaba, anuláron a proposta. Intentando quitarlle algunha utilidade, pensouse en asociala a unha fonte, pero finalmente decideuse colocar un cuadrante solar (Reloxio de sol), que marcara as horas, unha boa información para todos os que traballaban no mercado. Finalmente decideuse deixala onde estaba, creando unha curiosa asociación entre a columna e a rotonda, converténdose co tempo nunha asociación emblemática, entre a clasicidade de Roma e o século das luces. Proba deste emblema foi o proxecto de arquitectura: o Pritaneo de François Verly (1792) realizado con ocasión da reconstrución de Lille (Imaxe 3.B.5.1.6). Nesa ocasión na base da columna poñíase unha fonte, asociando rotonda-columna, e pan-auga, as dúas bases do sustento humano.

A forma redonda rompía claramente coa tradición establecida de Mercados rectangulares de orixe medieval, representaba pois unha novidade unha tipoloxía nova moi de acordo coas ideas revolucionarias do século. Existiu no seu momento un forte debate entre os defensores dun esquema longitudinal e os partidarios dun Mercado con forma circular. O responsable de granos do rei, amosouse como partidario da segunda solución, non por razóns arquitectónica, senón por estrictas razóns técnicas de almacenamento e comercio: facer que penetrara o máximo de luz e aire, sendo para iso necesario que fora anular máis que circular. Anulábase dese xeito un dos principais defectos dos mercados, que era a falta de aireación e de luz. Facíase eco, nun período de considerable progreso da agronomía, “dos estudos realizados arredor do problema, bastante delicado, da conservación dos graos”<sup>192</sup>. Estimábase enton que unha renovación constante do aire nos locais onde estaba almacenado o trigo, conservávos mellor e evitaba a súa corrupción. Alguns arquitectos tiñan proposto Edifícios-graneiros con ventiladores, pero Le Camus coa súa forma anular, facía que o edificio se atopara uniformemente exposto aos diversos movementos do aire que

<sup>192</sup> Mark K. Deming: La Halle au Blé de Paris (1762-1813). A Bruxelles. Aux archives d'architecture moderna. Bruxelles, 1984. Páx. 114.

potenciaban os regulares ocos enfrontados nas dúas fachadas (Imaxe 3.B.5.1.7) e os ollos de boi da cuberta especialmente concebidos para aportar o frescor conveniente.

Enfin o edificio era moi permeable ao aire e á luz, e polo tanto convertíase nun edificio especialmente transparente. Transparente non soio no sentido visual, que iso era importante facelo visible aos ollos da poboación, senón transparente dende o punto de vista político. Esta transparencia era moi importante pois estábanse a vivir intres socialmente moi delicados e prerevolucionarios, e o almacenamento e distribución dos alimentos era un punto especialmente sensible, sobre todo nunha cidade como París, unha das maiores do planeta, onde unha multitude moi grande de cidadáns dependían directamente dese tipo de aprovisionamentos para sobrevivir.

En canto á estrutura o edificio tamén ofrece algunhas novidades. Evítase utilizar a madeira nos pisos, pois os incendios tiñan provocado enormes problemas en edificios con estruturas con ese material. Como a construción en pedra resultaba lenta e cara, decídese por facer bóvedas de ladrillo, unha técnica vernacular do mediterráneo, que estaba sendo defendida por algúns arquitectos como a solución para os edificios públicos, pois xuntaba boas prestacións: era incombustible, eliminaba a acción dos insectos e polillas, e reducía partes portantes de pedra e polo tanto abarataba a obra. Estamos falando do que logo serían as “bóvedas catalanas”, que nesa altura aínda se practicaban no Midi de la France (Roussillon e Languedoc). Este sistema estrutural utilizado no Mercado vaise converter nunha das referencias para outras obras en Tratados e obras de varios arquitectos da época (Imaxe 3.B.5.1.8). No entanto apreciáronse co tempo varios defectos e problemas nesa construción que se deberon remediar cando se decidiu cubrir con unha cúpula o patio central.

Que fora un edificio exento das casas particulares, era un anxeio do estado e un signo de modernidade, pois ademais de mellorar as condicións utilitarias (hixiene, ventilación, propagación de incendios, numeración das casas, etc.), daba a posibilidade de acceder mellor a eles e darlle aos equipamentos un aspecto máis distinguido como tal equipamento público. Esta condición buscábase tanto nun Teatro, nun edificio para Opera, nos edificios da Casa do Concello, como nun mero Mercado. Segundo a importancia do equipamento, éste convertírase, no centro dunha zona, dun barrio, dun distrito, ou da cidade. Que fora un edificio exento, e que contrastara co resto das edificacións domésticas do contexto urbano, era unha condición que resolvía perfectamente a arquitectura redonda, como se pode apreciar na secuencia de fotografías sacadas a finais do século XIX (Imaxe 3.B.5.1.9). Crea incluso unha nova tipoloxía de rúa, a coñecida como “la rue éternelle” que nunca ten fin (Imaxe 3.B.5.1.10). Por esas novas circunstancias veremos aparecer nesa época moitos proxectos con arquitectura redonda por parte de arquitectos como Boullée, Ledoux, Lequeu, etc..

O século das luces tiña moi claro que cada edificio público debía ter o seu carácter, é dicir “cada edificio debía anunciar ao exterior, a súa función específica”<sup>193</sup>. Ese carácter debía conseguirse máis na súa disposición que na súa decoración, ou mellor o carácter debía aparecer xa dende a forma xeral arquitectónica máis que nos elementos ornamentais. O grande acerto da forma anular para o mercado é que “as propiedades expresivas que se lle recoñecen á forma redonda, podía ela mesma enunciar a esencia do seu carácter”<sup>194</sup>.

A nova forma anular, ou de coroa circular, moi adecuada para os edificios que necesitaban unha grande ventilación, axiña lle viron outros arquitectos a súa posibilidade de utilización como planta para os novos hospitais, como foi o caso do Hôtel-Dieu de B. Poyet en 1785, ou como espazo de ocio como o Proxecto para circo de Boullée de 1783 inspirado directamente

<sup>193</sup> Mark K. Deming: La Halle au Blé de Paris (1762-1813). A Bruxelles. Aux archives d'architecture moderna. Bruxelles, 1984. Páx. 117.

<sup>194</sup> Mark K. Deming: La Halle au Blé de Paris (1762-1813). A Bruxelles. Aux archives d'architecture moderna. Bruxelles, 1984. Páx. 118.

no Coliseo ([Imaxe 3.B.5.1.11](#)), ou como urbanización de casas nas Salinas de Chaux de Ledoux.

Este centro que estaba descuberto nun inicio, cubriuse encanto se veu a posibilidade técnica de facelo, sabendo que dese xeito se multiplicaban as posibilidade e o tempo de utilización, aínda que iso tiña como contrapartida a diminución das posibilidades de ventilación. Esa transformación de Coliseo en Panteón, veu a cambear conceptualmente o carácter do edificio e comezou a súa deriva cara outro edificio, menos funcional, e máis representativo ([Imaxe 3.B.5.1.12](#)). Con proxecto primeiro do propio Le Camus que proxectou a cúpula con pedra e ladrillo, logo doutros arquitectos, a solución de una finalmente Legrand et Molinos (1783), construíndo a cúpula con estrutura de madeira seguindo o método ideado por Philibert De l'Orme ([Imaxe 3.B.5.1.13](#)). Esta cúpula incendiouse en 1802. Fíxose unha nova cúpula con estrutura de ferro e cobre en 1806 por F. J. Bélanger e o enxeñeiro François Brunet ([Imaxe 3.B.5.1.14](#)). Esta cúpula igual que practicamente todo o edificio do Mercado foi demolido en 1886. Finalmente fíxose a Bolsa do Comercio, con unha estrutura formal semellante ao Mercado, a partir de 1887, xunto con a remodelación de todo o barrio, que é a que actualmente está construída ([Imaxe 3.B.5.1.15](#))

Compre dicir que dende 1750 xa se comezaron a facer as primeiras construcións en ferro unha vez que xa se dominaba a súa composición fisico-química e se tiña regularizado a súa fabricación industrial. A primeira grande obra construída con ferro foi a Ponte de Severn en 1775, que con só 30 metros de luz, abría a o camiño a avances de grande importancia. Unha das primeiras obras arquitectónicas onde se utiliza o ferro, foi na cuberta do Teatro Francés de París en 1786, obra do célebre constructor de teatros Victor Louis.

A inclusión deste apartado aquí, ten como obxectivo, lembrar que un novo material construtivo está entrando no mundo da arquitectura, particularmente na arquitectura redonda, revolucionando os sistemas tectónicos de pedra en cúpulas e bóvedas, ao conquistar luces moito maiores e precisar moito menos material e paredes moito máis estreitas. Aínda que algúns dos arquitectos iluministas están en contra destes novos materiais como xa adiantamos, as novidades son tan notorias e tantas as ventaxas, que suscita grande admiración social, ata ao punto que cando se acabou a cuberta do novo Mercado do Trigo, asistiu á inauguración o propio Napoleón I.

Da integración desta arquitectura nun tecido urbano amplo e complexo, unido ás propias necesidades dun edificio adicado a Mercado, con todo o que implica de aportación de produtos provintes do exterior da cidade ao por maior, o seu almacenaxe e a súa distribución ao por menor coa distribución a múltiples cidadáns, resultou un novo **arquetipo** arquitectónico de Mercado, que vai ser repetido en múltiples mercados que se fixeron por todo o Planeta durante xeracións diferentes. A Coroa circular ou en todo caso o círculo, van estar asociados a esta esta nova tipoloxía de mercado durante moitos anos. Como exemplos poñeremos imaxes de algun dos Halles au Blé que se fixeron en Francia, como o do Mercado de Alençon que aínda está en pé, o “Corn exchange” de Leeds que se levantou en plena Revolución industrial nesta cidade inglesa (1860) e que aínda funciona como Centro Comercial, a Praza redonda de Valencia, antiga praza do mercado (1850), e o mercado de Algeciras construído con formigón no anos 1934 por M. Sánchez Arcas e o enxeñeiro Eduardo Torroja ([Imaxe 3.B.5.1.16](#)).

### 3.B.5.2.- Boullée, Ledoux e Lequeu

Os escritos de Etienne-Louis Boullée e Claude Nicolas Ledoux, impregnados do espírito emocional da Francia pre-revolucionaria, apartanse bastante do racionalismo frío e estricto doutros tratados da época como os de Cordemoy, Laugier e Blondel. Influidos por este último procuraron crear unha “*architecture parlante*” que explotara as posibilidades

expresivas da construción para explicar as emocións e necesidades do momento. Esixíronse que *“la arquitectura estuviera compuesta sólo por elementos necesarios, por masas geométricas simples, y que expresara de todos los modos posibles la función del edificio”*<sup>195</sup>.

Serían tamén moi importantes para os arquitectos da época as manifestacións de filósofos como o alemán Hegel (1770-1831), contemporáneo deles *“quien defendía un edificio público como un símbolo independiente y autojustificado de un pensamiento universalmente válido; es decir, algo concebido con el único propósito de manifestar lo más elevado a través de sí mismo”*<sup>196</sup>. Un pensamento que demostra que a idea de facer unha arquitectura ideal cos máis altos valores sociais, non estaba soamente nos arquitectos franceses, senón que estaba impregnada en todas as disciplinas do pensamento e da creación.

Os dous arquitectos compatibilizaron a práctica profesional e o ensino coa elaboración de teorías, escribindo cada ún o seu libro sobre temas arquitectónicos. *Architecture* de Boullée foi escrita probablemente durante a década de 1790. Non foi publicada e actualmente o seu manuscrito forma parte dos Papiers de Boullée da Biblioteca Nacional de Francia<sup>197</sup>. Nese texto expresa que deseaba crear un tipo poético, narrativo, de arquitectura; unha arquitectura que expresase o carácter da obra. O carácter *“depende da combinación eficaz de masas que expresen e simbolizen a función do edificio”*<sup>198</sup>. Boullée amaba a natureza e pensaba que existía unha estreita relación entre ésta e a arquitectura, ao tempo que poñía en dúbida o valor dos adiantos técnicos para a arquitectura. *“La verdadera arquitectura no es una cuestión de procedimientos mecánicos, sino una creación de espíritu”*<sup>199</sup>. Boullée consideraba que os grandes efectos agradaban ás persoas, porque a alma humana ansiaba abarcar o universo. Non era necesario que as dimensións concretas da arquitectura foran sempre grandes, pero sí debía selo o efecto. O uso moderado de ornamentos ou a súa ausencia total e as superficies lisas contribúen a fortalecer a impresión de tamaño, polo que estos criterios resultan esenciais na arquitectura de Boullée<sup>200</sup>.

Si a Boullée lle interesaron os grandes proxectos monumentais, a Ledoux, en cambio, preocupáronlle máis, as vivendas humildes para os obreiros e unha grande variedade de estruturas utilitarias industriais, ademáis de sepulcros e pequenos monumentos. Cando Claude Ledoux tiña 24 anos, abandonou a Escola de Jacques Blondel para encetar a súa práctica profesional como arquitecto. Co tempo converteuse no arquitecto favorito de Madame du Barry e grazas á súa influencia entrou a formar parte dos técnicos da sección da Recaudación General e como tal funcionario do Rei, proxectou a grande planta nacional de sal, Salins de Chaux. Ledoux pasou por azarosas vicisitudes durante a Revolución e salvouse a duras penas da guillotina. Escribeu o seu Tratado sobre Arquitectura cando a revolución puxo un alto ás actividades da construción en toda Francia. Ilustrou o seu Tratado cos proxectos executados e os non executados para a Planta de Sal e para a súa cidade ideal. O seu Tratado saiu á luz en 1804, dous anos antes da súa morte<sup>201</sup>.

Na cidade ideal de Ledoux póñense en práctica os principios utilitarios e os ideais sociais como unha extensión do humanismo utópico dos enciclopedistas. Pódense ver tamén ideas formuladas polo seu antigo mestre Blondel, e, segundo Emil Kaufmann, influencias exercidas pola actitude de Rousseau diante da natureza, a educación e a cultura física. O tratado de Ledoux é un apasionado alegato pola simplicidade da arquitectura, polo retorno

<sup>195</sup> Edward R. De Zurko. La Teoría del funcionalismo en la arquitectura. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires. 1970. Páx. 154

<sup>196</sup> Citado por Spiro Kostof: Historia de la arquitectura, Tomo 3. Alianza Editorial. Madrid, 1988. Páx. 987.

<sup>197</sup> Emile Kaufmann “Three Revolutionary Architects” páx. 469.

<sup>198</sup> Emile Kaufmann cita os Papier de Boullée, fol. 142.

<sup>199</sup> Emile Kaufmann. Obra citada Páx. 470.

<sup>200</sup> Emile Kaufmann cita os Papier de Boullée, páx. 472

<sup>201</sup> Edward R. De Zurko. Obra citada. Páx. 155 e nota 70.

ao esencial, pola creación de unhas formas xeométricas puras e expresivas. Exhortou aos arquitectos a circunscribirse ao esencial e rechazar o accesorio.

Para Ledoux, ao igual que para Boullée, o arte da arquitectura consistía non só na utilidade, senon tamén na expresión da función: *architecture parlante*. As formas innecesarias, ao igual que as palabras innecesarias, tornaban confuso o significado. Decía Ledoux “*todo lo que no es indispensable fatiga los ojos, obstruye la mente y no agrega cosa alguna al conjunto ... El círculo y el cuadrado son las letras del alfabeto que los autores emplean en la textura de sus mejores obras*”<sup>202</sup>. As formas xeométricas simples tales como cubo e as esferas eran non soio as máis útiles para Ledoux, senon que, seguindo a tradición pitagórica e platónica, éste viu nelas un vínculo metafísico coa moral, os ideais sociais e a natureza. Asociou, pois, a xeometría da forma arquitectónica coas costumes e ideais da xente<sup>203</sup>. As formas xeométricas simples tiñan, segundo Ledoux, a facultade de impartir significado espiritual. E ademáis esta xeometría existía, subxacente, na natureza “Deus ao crear, fai xeometría. (...) na Natureza todo é circular” exclamaba Ledoux. Nese sentido seguían as opinións de Diderot quen atacaba a sensualidade do Rococó como o reflexo da “moral infame” das clases no poder, e propoñía o ideal Platónico que contempla a beleza ligada á bondade e á virtude. Segundo o enciclopedista a responsabilidade do artista é “*hacer atractiva la virtud y ridículo y odioso el vicio*” no que eles chamaban “pinturas morales”, ou sexa que a arte sexa fundamentalmente pedagóxica e sirva para ensinar comportamentos na vida. Segundo esta filosofía debe existir unha profunda armonía entre Beleza e Verdade, é dicir que na arquitectura o edificio debe expresar o que realmente é, debe ter a imaxe adecuada para o uso ao que está destinado. As teorías de Boullée e Ledoux que pretendían unha redifinición da arquitectura encaixan como un guante neste discurso filosófico xeral que busca un “rearme moral” da sociedade.

Aos iluministas, en xeral, o que lles preocupaba era aclarar conceptualmente como se definían os elementos arquitectónicos, porque estaban convencidos de que para que un problema poida ser correctamente resolto, primeiro debía estar claramente formulado<sup>204</sup>. Para saber en que consistían eses elementos era necesario “*remontarse a los primeros principios*” que dicía Milizia, para poder establecer un discurso posterior, coherente e lóxico. Nese contexto faise imprescindible elaborar unha Teoría arquitectónica, tanto no que se refire á aclaración de conceptos iniciais como ao establecemento dunhas bases para elaborar un discurso.

Ese discurso está dirixido, non a corroborar as arquitecturas do pasado, senón a facer unha lectura crítica do clasicismo de acordo coa máxima Vitruviana “*Nada debe estar en representación que no esté en función. No se necesita hacer cosa de la que no se puedan dar buenas razones*”<sup>205</sup>.

Nese sentido e co obxectivo de conquistar que a beleza sexa unha manifestación da verdade, os iluministas foron decatándose que o muro era un elemento arquitectónico moito máis completo e definitorio que a columna. A columna tiña a capacidade de construír, pero carecía por completo da facultade de pechar, mentras que o muro era capaz de facer arquitectura na súa totalidade. De aí que ao muro se lle confiara os papeis principais da arquitectura e se reservaran as columnas para facer pórticos e elementos adxectivos. Por iso en moitos edificios construídos vese unha confrontación entre a columna e o muro, en que este trata de amosar a súa primacía.

<sup>202</sup> Edward R. De Zurko. Obra citada. Páx. 156

<sup>203</sup> Edward R. De Zurko. Na Páx. 156 Cita a Hamlin, *Architecture Through the Ages*, pax. 551.

<sup>204</sup> Esta idea está ben analizada no libro de Manuel Iñiguez: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Caja de Arquitectos. Fundación. Colección Arquíthesis, nº 8. Páx. 155.

<sup>205</sup> Citado no libro de M. Iñiguez, páx. 157.



- **Claude Nicolas Ledoux (1736-1806)**: Salinas de Chaux, Barreiras de París (Rotonda de La Villette de París, Monceau) (1785-89), anteprojectos sen construír (Cementerio de Chaux, Albergue de Gardas forestais, ...)

Neses anos era fundamental para completar a educación o facer un *grand tour a Italia*. En Nápoles estabase a comezar as excavacións de Herculano (1738) e Pompeia (1748), en Roma Piranesi divulgaba con espléndidos grabados as reliquias clásicas, ou sexa que toda Italia era un magnífico libro onde se podía contemplar en directo os restos arquitectónicos dunha sociedade idealizada que servía de modelo para o que se quería levantar novamente. É necesario constatar que Ledoux se negou a viaxar a Italia e o seu coñecemento das ruínas romanas foi polos libros e grabados que coñeceu, e sobre todo polos restos arquitectónicos que existían en Francia. Posiblemente ese distanciamento fixo que nunca fora un entusiasta da arquitectura clásica, e a vira con un certo desapasionado criticismo.

Co iluminismo e Ledoux en particular, prodúcese un cambio na relación entre a columna e o muro que está moi ben estudiaada por Manuel Iñiguez na súa Tese de Doutoramento. Este arquitecto está entre os que non están convencidos das virtudes dos ordes clásicos e das súas cualidades expresivas. No período do Iluminismo pásase da alegoría do orgánico á teoría das proporcións de Diderot.

O recoñecemento do carácter dos edificios xa non se confía aos ordes. As formas son buscadas mediante unha investigación radical sobre as formas xeométricas. Ao muro outórgaselle o papel de definir os volumes, as súas proporcións significativas. Segundo a definición de Diderot de "*lo bello como un sistema de relaciones*"<sup>206</sup>. A porta e a fiestra fan recoñecibles a súa identidade a través das súas relacións proporcionais. Segundo Iñiguez, Ledoux confía ás proporcións, e soio a elas, o recoñecemento dos elementos da arquitectura. Con iso abre un capítulo novo no que os ordes, e sobre todo, as columnas, perden importancia, éstas soamente se utilizan como elementos ornamentais.

Ledoux pretendía racionalizar as fábricas de sal que dependían do Rei e administradas pola "Recaudación general" sección para a que traballaba o arquitecto. As máis importantes de estas fábricas, tiñan no seu recinto, unha pequena aldea coas súas "*bombas, fuentes, depósitos, calderas, hornos, herrerías, tonelerías, panaderías, lagares, oficinas administrativas, viviendas para los administradores, los inspectores e los traballadores, capillas, prisiones y cuerpos de guardia, rodeado todo el conjunto por muros y fosos para defender la producción contra el robo y el fraude*"<sup>207</sup>.

Ledoux propuxo facer unha nova fábrica en Chaux, preto das fontes de combustible (bosques de madeira), facendo unha canalización para tragar a auga con sal "*era más fácil hacer viajar el agua que transportar un bosque a trozos*". A nova fábrica, debía racionalizar a fabricación de sal que xa se producía dende a época dos romanos, ordenar toda a aldea e permitir que a fábrica se puidese ampliar en caso de ser necesario. Presentou o anteprojecto en 1773 e foille aprobado. A primeira proposta que fai Ledoux para as Salinas de Chaux era de planta cadrada. Era un megaedificio situado na periferia do cadrado e un grande patio interior atravesado por catro porches en diagonal que unían os edificios principais. Gustou en xeral a idea, pero atopou moita resistencia a expresión arquitectónica da manufactura, considerada como un todo. Puxéronlle pegas ao programa, á situación, e á forma arquitectónica chea de columnas. O propio Ledoux fixo unha autocrítica respecto da intensa concentración do edificio.

<sup>206</sup> Manuel Iñiguez: La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo. Caja de Arquitectos. Fundación. Colección Arquithesis, nº 8. Citado na Introducción de Antonio Monestiroli. Páx. 9.

<sup>207</sup> Anthony Vidler: Ledoux. Akal Arquitectura. Ediciones Akal, S.A. Madrid, 1994. Páx. 31.

Por eses anos ardeu un hospital e prodúxose un intenso debate, no que Ledoux atopouse directamente implicado, de como debían ser os novos hospitais atendendo sobre todo a dúas razóns: como evitar os incendios e como facer edificios máis hixiénicos. Un dos médicos participantes nese debate, Antoine Petit (1774) propuxo facelos de planta circular, cos servizos distribuídos como os radios dunha roda arredor dun pavillón cónico central que contería a capela e as cociñas. Tamén por eses anos estaba en construción o novo Mercado do Trigo (Halle au blé), que estaba construíndo Le Camus de Mézières en París.

Neste contexto, pode entenderse a planta semicircular que finalmente se adoptou para a salina. Dispoñía unha serie de pavillóns distintos sobre o arco da circunferencia e sobre o diámetro. Esta descomposición do edificio en pavillóns separados entre sí, para permitir a entrada das brisas e evitar a propagación de incendios, pero que conformaban todos unha figura xeométrica que lle daba unidade e pechaba a figura, parecía unha proposta que se adaptaba a estas novas concepcións. Estaba sustentada nas propostas clásicas de Vitrubio, quen no Libro I, Capítulo VI, deixa claro a importancia do vento para a saúde das persoas e da necesidade de situar as cidades con respecto dos ventos dominantes. A proposta semicircular resultáballe a Ledoux moi suxerente porque ofrecían unha imaxe moi unitaria e nun paisaxe pintoresco como o Valle de Loue, semellarían pavillóns nun xardín paisaxista inglés. Pero o que lle resultaba máis importante era que a planta da Salina era como un gran teatro, dáballe a ocasión de utilizar esa referencia para darlle carácter á súa intervención (*Imaxe 3.B.5.2.1*). Como di Vidler *“Como tipo y metáfora, la planta teatral confería sustancia y coherencia a la mezcla compleja de idealismo social y político de Chaux, que se situaba entre el simbolismo pre-panóptico de vigilancia y el modelo proto-rousseauianista de comunidad. Tenía también la virtud de unificar su programa decorativo y proponer una alegoría teatral apropiada a la producción de la sal”*<sup>208</sup>. Tamén ofrecía a posibilidade da súa ampliación ou duplicación (*Imaxe 3.B.5.2.2*).

A planta está formada por dez edificios formando un semicírculo de uns 130 m. de radio. O edificio do director está situado no centro do círculo e forma co edificio do Corpo de Guardia o eixo principal da composición. O corpo de guardia está concebido como os Propileos da Acrópolis de Atenas, segundo ilustracións que foran recentemente publicadas en Francia. O edificio do director era o máis importante e albergaba a Capela no primeiro piso e a cada lado a vivenda do Director e os seus adxuntos. Para completar o recinto había, no século XVIII, un foso seco e un “bulevar” periférico (*Imaxe 3.B.5.2.3*).

Segundo Vidler, para Ledoux esta forma arquitectónica escondía un dobre simbolismo *“por un lado, el poder omnipresente del director y de sus adjuntos, que vigilan la producción como agentes del poder del rey; y por otro, una comunidad de obreros y de artesanos cuidadosamente organizada para el impulso de la moral y la urbanidad”*<sup>209</sup>. A forma arquitectónica semicircular facilita o cometido principal da edificación, a vixilancia do director, e como insiste o propio Ledoux *“Situada en el centro de los radios, nada escapa a la vigilancia”*. O movemento dos traballadores nos seus desplazamentos diarios entre as súas residencias e o seu lugar de traballo nos dous edificios simétricos situados no diámetro do círculo, serán tamén os máis rápidos posibles, pois terán que percorrer os diferentes radios do conxunto.

Esta visión do recinto en que se relaciona xeometría, control visual e movemento, parece unha anticipación do Panoptismo (*Imaxe 3.B.5.2.4*), que uns anos máis tarde desenvolverá Jeremy Bentham e que dará lugar as cárceres Panópticas. Michel Foucault, viu neste edificio unha especie de *“máquina de observar”* *“un punto central sería a la vez fuente de luz que ilumina todas las cosas y lugar de convergencia para todo lo que debe ser sabido :*

<sup>208</sup> Anthony Vidler: Ledoux. Akal Arquitectura. Ediciones Akal, S.A. Madrid, 1994. Páx. 44.

<sup>209</sup> Anthony Vidler: Ledoux. Akal Arquitectura. Ediciones Akal, S.A. Madrid, 1994. Páx. 50.

*ojo perfecto al que nada escapa y centro hacia el que se vuelven todas las miradas*<sup>210</sup>. De feito a Casa do Director, recibe o nome nos planos de Templo de Vixilancia. Pero, segundo, Vidler, non parece a función de vixilar a máis importante, como logo ocurrirá no Panóptico. Hai máis unha vontade de presenza simbólica do poder que de instalar un ríxido control visual. A alusión teatral, tal e como se atopa inmortalizada no célebre grabado da “Vista” do Teatro de Besançon, revela, unha vez máis, a complexidade do idealismo político de Ledoux *“se ve en esta imagen un auditorio vacío que se refleja en la pupila de un ojo, pero el ojo refleja igualmente un rayo de luz que va desde el fondo de la sala hasta el escenario, como si iluminara el actor al que pertenece este ojo. Por añadidura, este rayo surge del ojo mismo, como para iluminar, esta vez, al que observa la imagen. Este doble reflejo simboliza la reciprocidad entre actor y espectador, sociedad y legislador, obreros y director. Parece que lo mismo ocurra con el ‘drama’ que se representa en las salinas”*<sup>211</sup> (Imaxe 3.B.5.2.5). Polas descripcións que fai o propio Ledoux, o que se pretendía era facer unha sociedade industrial feliz, con obreiros especializados, tamén ligados á terra, nos seus intres de descanso, para o que lles puxo un pequeno horto a carón das residencias, e uns espazos dignos que producira una convivencia de *“efecto civilizador”* e segundo as *“leyes naturales”*.

Tratábase, en definitiva de crear unha cidade ideal e autosuficiente. Unha comunidade feliz formada por douscentos obreiros que vivían coas súas familias, que se surtían da panadería común, dispoñían de hortos e de entretenemento (Imaxe 3.B.5.2.6). Un pequeno grupo de oficiais formada polo Director, os inspectores, os funcionarios e os guardians e os seus vixilantes, cuidarían de que houberse orde e se administraran adecuadamente os recursos e a fabricación. Unha comunidade utópica que anticipaba as cidade-fábrica que terán no século XIX moito desenvolvemento.

Outro capítulo que nos atañe da obra de Ledoux é o edificio que fixo en Besançon destinado a Teatro. É un intre en que a intelectualidade francesa debatía como tiña que ser un teatro urbano neses intres. Como ten que ser a súa relación coa cidade? Como ten que ser a súa planta? Como ten que ser o seu uso? Era un intenso debate que se realizaba dende 1750 e no que Ledoux participou arredor de 1775 coa realización caseque simultánea das Salinas de Chaux e o Teatro de Besançon.

En canto ao lugar que debía ocupar na cidade, existía unha polémica entre o representante do Rei e protector de Ledoux, o noble De Lacoré, e o alcalde da cidade. Aínda que tiñan o mesmo obxectivo de facer un edificio “que voltase a colocar diante dos nosos ollos a Antigüidade”, o primeiro quería colocalo a carón da Intendencia (o pazo do representante do Rei) no centro xeométrico da cidade, mentras que o alcalde quería que estivera no novo centro comercial e vital da cidade para animar a Praza Nova. Evidentemente existía unha visión diferente do urbanismo e dos novos edificios, entre a visión popular e económica, e a concepción aristocrática do embelecemento das cidades. A actividade teatral tamén debía separarse tanto das representacións privadas dadas nas estancias dun Hôtel aristocrático como dos espectáculos populares da praza do mercado, a feira ou o xogo de pelota. *“En adelante, (o teatro) debía encarnarse en un monumento público susceptible de confirmar el lugar del espectador en el marco de los ocios de la burguesía provinciana. Bajo el patronazgo de la administración real, el teatro, abierto a una población laboriosa y bien educada, estaba en trance de convertirse en un terreno especializado y profesionalizado en el que un público disciplinado aprendiese a gustar los valores estéticos del arte dramático. La cristalización de esta comprensión relativamente nueva de la teatralidad en una forma específica de edificio –‘el teatro’- debía efectuarse, como reconoció Ledoux, a expensas de las tradiciones aristocráticas, pero también de las populares”*<sup>212</sup>.

<sup>210</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 52. Cita o libro de M. Foucault: Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión, México, ed. Siglo XXI, 1976

<sup>211</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 52.

<sup>212</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 79.

Dende a viaxe a Italia de varios arquitectos especialistas en Teatros, foise chegando á conclusión de que o Anfiteatro Romano era o modelo máis acaído para a nova arquitectura das salas deste tipo de espectáculos e para a súa función pedagóxica e social. O semicírculo propiciaba unha mellor relación entre público e actores, pero tiña en contra a demanda social de palcos privados, xerarquicamente distribuídos segundo criterios mundanos de rango e de aparato. Esta demanda, segundo Vidler proviña “*dun público muy concreto que deseaba tanto ser visto como ver y que consideraba sus ‘palcos’ como anexos de sus salones*”<sup>213</sup>. Prantexáronse e estudiáronse varias solucións xeométricas: hemiciclo puro, óvalo, ferradura, campá, incluso o triángulo. Debateuse sobre a acústica, a ventilación, a protección contra os incendios, ademais da propia estética teatral. Foise chegando á conclusión que se debía compatibilizar os problemas obxectivos xerais de ver e oír ben, con unha distribución na sala que deixase claro quen era cada clase e que papel representaba na xerarquía da sociedade francesa.

A proposta de Ledoux, así como tamén de Soufflot, entre outros, tiña en conta principios naturais e predentes romanos “*Tomemos como modelo las acciones más simples de la Humanidad(...). Por ejemplo, ¿cómo se reúne la gente en una plaza pública en torno a un charlatán cuando lo quiere oír bien? Todos se agrupan y lo rodean circularmente, el más fuerte se aproxima más de cerca y el más débil queda más alejado, pero como el radio es muy cercano el charlatán es oído por igual por todos los asistentes*”<sup>214</sup>. Tomando a metáfora ao pé da letra, Ledoux, ideou unha forma que colocase “el más fuerte, es decir el que paga más, esté más cerca (...) y el que paga menos más alejado”. O proxecto definitivo recollía esta idea en planta e corte “*el anfiteatro fue rebautizado como parquet, el nuevo parterre estaba dividido en dos por una hilera de columnas dóricas que recuerdan a las de Palladio en Vicenza y que separaba a los soldados de la guarnición de los civiles. Una vez construido, el teatro presentaba todas las distinciones de status social y de poder económico: palcos cerrados en el proscenio para las personas de sangre real y séquito; palcos cerrados por verjas bajo la galería para alquileres anuales; el parquet para la burguesía; la galería, al mismo nivel que los palcos reales, para los oficiales superiores de la guarnición y los oficiales de policía; la primera fila de platea estaba reservada a los nobles; una segunda para los obreros; una tercera fila de palcos en los que hombres y mujeres están separados, y finalmente, las filas de criados y soldados detrás de las columnas*”<sup>215</sup> (Imaxe 3.B.5.2.7).

Ás ventaxas visuais da planta de anfiteatro había que engadir as cualidades acústicas, posto que a xeometría hemisféricas imitaba ‘a harmonía universal do mundo’ e ademais Ledoux engadiulle os Vasos resonantes que aconsellaba Vitruvio. Pero o que foi definitivo foi a posición da orquesta, situada nun foso entre o esceario e o parquet do público. Nesa posición e co son reflexado nunha parede de madeira curva, non habería ningún obstáculo visual entre o público e o esceario, e a música chegaría a toda a sala dunha maneira aerea (Imaxe 3.B.5.2.8).

Estamos, pois, diante dunha tipoloxía de edificio que combina un volume prismático que se adapta perfectamente á retícula de rúas e prazas, e á súa posición urbana e asume as fachadas que se espera dun monumento social, pero que esconde un espazo redondo como o máis axeitado para o cometido especializado ao que vai destinado. Hai, polo tanto unha discrepancia entre volume exterior e espazo interior dun xeito asumido e reflexionado. O espazo do teatro chegou a esta definición máis complexa, despois de adoptar exteriormente, como un volume redondo, a forma do espazo interior na época romana; despois de ignorar a forma exterior e preocupándose soamente do espazo interior na época

<sup>213</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 80.

<sup>214</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 80.

<sup>215</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 89.

do Renacemento, ou traducir o espazo interior directamente nun volume exterior como no Globe de Londres.

Outro episodio da obra de Ledoux que tamén é do noso interés, é a construción das Barreiras de París.

Como arquitecto do servizo da Recaudación General do Antigo Réxime, foille encargado facer, ou mellor refacer, as pequenas oficinas onde se situaban os axentes da Recaudación nas entradas da Cidade. O arquitecto moi propenso a “*eleva temas modestos mediante su tratamiento arquitectónico*”<sup>216</sup>, quixo facer deste encargo humilde o máis grande do que era susceptible. Esta idea condúxo á súa transformación, convertindo as pequenas oficinas dos axentes, en portas triunfais da capital, “*de simples oficinas de empleados se convierten (...) en Propileos magníficos*” decía o propio Ledoux.

En calqueira caso, e dado que estas Barreiras se fixeron nos derradeiros anos do Antigo Réxime no medio do segredo e da precipitación, os edificios de Ledoux, convertéronse no símbolo da Tiranía fiscal. Foron criticados dende todos os ámbitos sociais: por ser un auténtico despilfarro económico, por ter formas estranas que iban contra os cánones do clasicismo, por ser inxustos os diferentes impostos que se poñían dentro e fora da Barreira, etc. Esta crítica cidadán chocaba coa opinión de Ledoux e os seus colaboradores que consideraban que as Barreiras contribuirían á mellora xeral do extrarradio, á aparición de novos bulevares e ao embelecimento monumental dos barrios implicados. A discrepancia foi tan brutal que Ledoux acabou collendo a reputación de *arquitecto maldito*.

O conxunto do proxecto era unha obra moi ambiciosa. Consistía en facer unha nova muralla arredor de París (as medievais foran destruídas en 1672), que combinara o control fiscal de entrada á cidade con un certo control policial en certos barrios con mala reputación. O plan presentado en 1784 e comezado a construír no ano seguinte, consistía en facer as murallas, unhas sesenta portas, oficinas e vivendas para uns oitocentos empregados da recaudación, garitas para os policías, bodegas, leñeiras, almacéns para os bens confiscados, cabalerizas, cocheiras, etc. distribuídos polas diferentes portas en proporción á importancia de cada unha. Ledoux antes da súa morte en 1806 puido ver como sesenta e dúas Barreiras foron construídas arredor de París nun círculo inmenso.

As Barreiras eran de modestas proporcións, pero de tamaños diferentes entre sí. Iban dende as máis pequenas que soamente tiñan dúas habitacións en Planta Baixa ata as que tiñan varios pisos. No entanto todas parecían marcadas por un mesmo carácter arquitectónico, nunha especie de variacións sobre o mesmo tema. Creábase así un ou dous prototipos formais que se iban adaptando en cada porta ao contexto urbano e ás necesidades de uso marcadas pola importancia da porta, pero con un aire de familia que os identificaba con claridade como edificios da Recaudación xeral. Os prototipos estaban baseados en primeiro termo en templos clásicos, para darlle á cidade un certo embelezamento romano, pero tamén en obras do Renacemento e do Manierismo, particularmente Palladio.

Interésenos particularmente os tipos relacionados coa Villa Rotonda de Palladio do que existen varias versións debuxadas, algunha delas que aínda se conservan. Igual que no orixinal, consisten nun núcleo central cilíndrico ao que se lle adosan catro frontes como catro fachadas iguais, con diferentes características e proporcións segundo a importancia da Barreira. As propostas diferen do orixinal en que o núcleo central emerxe con vigor por derriba da cuberta e convértese no protagonista do volume, variando en intensidade segundo teña algún piso e teña ocos ou se limite simplemente a un volume cego. Nos

---

<sup>216</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 109.

debuxos que acompañamos pódese ver o orixinal e as súas variacións e o alarde de imaxinación que lle puxo Ledoux a estas propostas ([Imaxe 3.B.5.2.9](#)).

A diferenza consiste en reforzar a idea do espazo central redondo que gana en importancia formal e volumétrica. Pasa de ser un volume prismático puntuado por unha cúpula no centro e catro pórticos en sendos lados na Villa Rotonda, a ser un volume cilíndrico insertado nun pequeno prisma e puntuado por catro pequenos pórticos na Rotonda da Villette. As proporcións das diferentes partes alteráronse de tal xeito que subvertiron a lectura final. Mentras que na Villa Rotonda, e a pesar do seu nome, o espazo redondo é secundario, sobre todo en tamaño, con respecto do conxunto, nas Barreiras e sobre todo na da Villette, o espazo e o volume redondo é o cerne do proxecto. Parece que o proxecto ten sentido para amosar ese enorme cilindro aberto con fiestras dende onde se poida vixilar en todas as direccións e controlar tanto o interior da cidade, como o exterior ou como o propio muro. Hai algo de analoxía coas antigas torres medievais redondas que tiñan ese mesmo papel, aínda que agora trátase soamente de ver e non tanto de defender. Destacar, tamén, que a forma cilíndrica que permite a función de observar está por derriba da función de pasar e atravesar da propia porta (forma prismática), sin que lle estorben os pórticos e frontóns inferiores. Créase así unha nova tipoloxía de edificio como “**auténticas máquinas de observar**” ([Imaxe 3.B.5.2.10](#)). A imaxe non é moi distante do Deus romano Jano, o Deus das Portas, que se representaba con dúas caras, ollando para dentro e para fora.

Na planta podemos ver ([Imaxe 3.B.5.2.11](#)) que a circunferencia está inscrita e superposta no cadrado sin colaborar na partición dos seus espazos interiores. Soamente lle interesa as catro direccións principais, as dúas que relacionan coa situación dos pases das carruaxes, e as dúas opostas que comunican co interior e exterior da cidade e por onde pasan as persoas. Tamén podemos decatarnos, como di Iñiguez, que o importante nas obras de Ledoux é o muro, sendo as columnas e o frontón unha simple decoración engadida. *¿Qué otra cosa, si no, puede significar el arquitrabe sin apoyo en su unión con el muro?*<sup>217</sup>

Interrumpeuse a construción das Barreiras en 1789, cando faltaban soamente dous edificios por construír, coa toma da Bastilla en Xullo por parte dos Revolucionarios. Ledoux foi apartado da obra, e moitas das Barreiras foron destruídas. As Barreiras foron tachadas de hostiles ao pobo e sufriron unha sorte moi diferente ás pinturas de David. Este pintor tiña realizado *El juramento de los Horacios* en 1785 por encargo de Luis XVI, e cando se produxo a revolución a tela foi recuperada e considerada unha obra revolucionaria e representativa do novo espírito renovador a pesares de ser promovida polo antigo réxime. A razón cecais se deba á nova lectura moral do contido das obras, o estilo escueto que acadara un equilibrio entre forma e contido (un dos primeiros manifestos do estilo neoclásico) e posiblemente a propia personalidade do pintor simpatizante e colaborador dos novos tempos. No entanto as Barreiras que tamén eran unha auténtica renovación arquitectónica, vistas as cousas con unha perspectiva histórica máis ampla, foron condenadas e parcialmente destruídas, porque se asociaron a un uso represor e o arquitecto tiña unha personalidade, ilustrada e elitista, pouco simpática aos novos dirixentes revolucionarios. Compre dicir que cando Ledoux foi preso dos revolucionarios, chegou a ofrecer algun dos seus proxectos visionarios (institucións agrícolas, baños públicos, etc.) para a súa cidade ideal, en troca da súa liberdade, sendo rechazado pola nova autoridade. Cando foi liberado en 1795, e como estaba sen traballo, conseguiu xuntar enerxía e diñeiro dabondo para facer a publicación do seu *Tratado de Architecture* onde publica as súas obras proxectadas e as súas reflexións sobre o que debe ser a arquitectura.

Nas Barreiras pódese apreciar como Modelos a tamaño natural dos precedentes antigos clásicos e como proba da súa adaptación ás necesidades modernas máis humildes, non

<sup>217</sup> Manuel Iñiguez: La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo. Caja de Arquitectos. Fundación. Colección Arquithesis, nº 8.. Páx. 165.

soio a Pazos e Museos. Pero é nos proxectos das grandes Tabernas, que formaba parte do programa de urbanización das Barreiras, onde se comprende mellor o dobre obxectivo de embelezamento estético e moral que se tiña proposto Ledoux. Destinadas a reempresar os tugurios do extrarradio que se escapaban dos impostos sobre o viño. As novas tabernas controladas polo Estado, neutralizarían as revoltas potenciais, suavizando a sorte dos pobres. Con unha lingoaxe paternalista, Ledoux inventou, pero nunca construiu, un novo tipo de establecemento para o ocio que sería un antepasado dos Cafés-concerto do Sec. XIX. Como tales construcións ideais, baseábanse na combinación de círculos, cadrados, triángulos e cruz grega facéndose un auténtico exercicio de dominio da xeometría e das súas aplicacións arquitectónicas. Finalmente para completar esta lista de edificios destinados á diversión do pobo, Ledoux fixo, tamén o proxecto da Casa del Placer sobre unha colina de Montmartre. A súa función quedaba sinalada por un templo en forma de falo masculino no interior dun recinto circular, unha auténtica caricatura da *arquitectura parlante* (Imaxe 3.B.5.2.12).

No fondo o proxecto das Barreiras lembra moito o das Salinas pero a un tamaño bestial. Unha serie de variantes dun tipo que se van organizando arredor dun círculo. A partir deste tipo de proxectos instalouse na cultura arquitectónica francesa unha tradición de intervencións, que chegou ata os nosos días coas famosas Follies e da que temos un exemplo no Parque da Villette con proxecto de Bernard Tchumi.

Tomando como pretexto as obras de enxeñería (canaís, estradas, industrias que se estaban facendo na rexión de Chaux (o Franco Condado), a zona iba a converterse “*en el centro de tres mares y en el establecimiento más magnífico*”<sup>218</sup>. Nese contexto Ledoux concibe as Salinas como o núcleo industrial dunha cidade nova apadriñada polo Estado e como centro de desenvolvemento rexional. Na visión en perspectiva da Cidade ideal de Chaux recollida anteriormente revela unha visión diferente a presentada inicialmente en planta. Perde o carácter pechado e fortificado propio dunha guarnición en aras dunha distribución aberta e pintoresca que reflexa o interese que, na década de 1780, se prestaba aos deseños paisaxistas. A salina incorpórase a unha cidade onde van aparecendo outros equipamentos, como a Igrexa, coa súa rotunda cupulada e catro pórticos que evocan o Panteón e a Palladio, os Baños públicos con unha volumetría de rotunda moi próxima ás Termas romanas, e o primeiro proxecto de Mercado en forma de coroa circular con unha volumetría moi próxima á Halle au Blé de Le Camus de Mezières (Imaxe 3.B.5.2.13). Estes novos proxectos fóronse incorporando entre 1780-84 cando se tiña modificado a división rigurosa entre actividades productivas que constituía a base da doutrina dos fundadores, para desenvolver unha visión máis liberal do lugar da industria e do comercio no círculo da economía. Pero tamén asociaba a planta circular co curso ‘elíptico’ do sol e atopa na cidade circular, como xa tiña ocorrido, o principio dunha forma natural: “*todo es círculo en la naturaleza*”. A cidade de Chaux nacía dunha gota de auga, fonte de irrigación e de salmuera, ao igual que a fábula antiga relataba que a Vía Láctea tiña xurdido dunha gota de leite caída do seno de Juno. Aos seus ollos, o encontro natural entre a fonte e o produto, atópase na forma da cidade que, no Plano dos arredores da salina de Chaux, aparece cuidadosamente sombreada para que se asemelle a unha gota de auga.

Seguindo por ese entusiasmo de deseñar a cidade ideal que o embargaba, e aproveitando que varios dos seus amigos estaban empeñados na renovación do sistema de explotación agrícola, Ledoux elaborou unha serie de proxectos para a construción de modelos de aldeas e de vivendas. Estas obras inspirábanse nos máis recentes descubrimentos e aplicacións dos reformistas: “*pensar a gran escala con el fin de producir un repertorio de tipos para la explotación del campo tan completo y variado como el que habían establecido para la ciudad*”<sup>219</sup>. Pero non soio traballou para os nobres ilustrados, senón que tamén

<sup>218</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Cita o libro Un canal, des canaux, ed. Pierre Pinon, catálogo exposición, París, 1986. Páx. 121

<sup>219</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 130.

propuxo solucións para os pequenos campesiños, facendo unha fusión entre as construcións tradicionais con almacén e animais na planta baixa e aloxamento da familia do granxeiro nos pisos superiores, con solucións traídas da arquitectura de Palladio, e aportando os seus grandes coñecementos de irrigación e aireación hixiénicos.

Froito desta dedicación intensa aos novos modelos rurais, feitos en 1784 simultaneamente ás Barreiras de París, Ledoux elaborou un catálogo de edificios rurais para artesanos directamente implicados na economía externa da Salina de Chaux e dos seus bosques. Illados nos claros do bosque, unha serie de pavillóns con un carácter arquitectónico propio, estaban destinados aos leñadores, toneleiros, carpinteiros, carboneiros, vixilantes, gardas forestais, etc. A idea era darlle a estas xentes unhas vivendas dignas e sacalos das cabanas nas que vivían como animais. *“Todas estaban organizadas en torno a una chimenea común, con habitaciones y talleres que se desplegaban en torno a un espacio central de dos pisos, lo que implicaba la formación de una comunidad, si no el estímulo de la fraternidad (...) (Cada una debía tener el carácter de su oficio), una cúpula en la casa del carbonero, o un tejado piramidal para su taller (...) los toneleros habitarían una casa formada por dos cilindros entrecruzados, acanaldos, para asemejarse a toneles. Los guardias del río vivirían en una casa en forma de tubo a través de la cual el objeto de su vigilancia mana como un torrente. Los guardas del bosque tienen derecho a un albergue en forma de esfera, para simbolizar la naturaleza universal de su vigilancia”*<sup>220</sup> (Imaxe 3.B.5.2.14). Estas ideas da vivenda ideal ven iluminada pola filosofía da Masonería con grande empuxe neses entres en Francia e da que, parece, Ledoux facía parte. Na ilustración faise gala dos seus orixes masónicos no que o triángulo e o sol nacente, son uns dos seus símbolos máis recurridos. Os ideais masónicos de Reforma social, iluminaron moitos dos intelectuais da época, e podémoslos atopar nas obras de Ledoux, Boullée ou De Wally a pouco que aprofundemos na súa obra. En Ledoux aparecen sobre todo cara ao 1784 cando as súas experiencias máis radicais en materia de formas xeométricas primarias.

Unha das obras que mellor condensa as inqedanzas do arquitecto ao final da súa vida é o proxecto do cemiterio de Chaux (Imaxe 3.B.5.2.15). Esfera semienterrada, construída na canteira de onde proceden as pedras de construción da cidade, que se alza no centro de tres niveles de catacumbas, radialmente en planta, como unha cidade ideal. O seu espazo é impenetrable agás polo espírito dos mortos. O interior do grande espazo redondo está iluminado soamente por un óculo na cúspide, presenta como dí Ledoux *“la imagen de la nada”*. O sentido alegórico de este monumento podemos velo no grabado de Ledoux titulado Alzado del cementerio de la villa de Chaux *“donde la tierra, como el cementerio, flota semiculta por las nubes, rodeada de planetas marcados todos ellos por su signo astrológico”*<sup>221</sup> (Imaxe 3.B.5.2.16). É sin dúbida unha imaxe sublime que resume a aspiración de Ledoux de facer unha *arquitectura parlante* con unha forma simbólica inmediatamente recoñecible, pero con unha xeometría simple, concisa e rotunda, que xa non precisa de referentes históricos para se lexitimar. É o final dunha redución da expresividade que Ledoux tiña encetado facía tempo e que agora chega á súa esencia xeométrica sin ningún elemento supérfluo, é o punto cero dun camiño que está a comezar.

### **Etienne-Louis Boullée: Cenotafio para Newton (1784)**

Non é a nosa intención comentar as obras non construídas, pero si esta imaxe se trae aquí, é sobre todo por amosar que o uso da esfera na arquitectura non era soamente unha idea de Ledoux, senón que estaba implantado na época prerevolucionaria. Atopábase calqueira desculpa para utilizala en algunha arquitectura ideal. Este é o caso dun suposto Cenotafio de investigación (Imaxe 3.B.5.2.17). Chama a atención neste anteprojecto o sistema de acceso ao interior da esfera, a través dun sistema de corredores que conducen á xente ata o punto

<sup>220</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 132.

<sup>221</sup> Idem. Anthony Vidler: Ledoux. Páx. 142.



inferior da esfera, o único punto horizontal de todo o espazo. O Volume prismático que envolve a esfera, ten dous pisos con plantacións vexetais que camuflan un pouco a rotundidade da esfera no exterior.

### **Jean Jacques Lequeu. Templo de l'Egalité (1793).**

O proxecto de Lequeu para a santa igualdade non deixa de ser unha adaptación dos proxectos anteriores á nova realidade revolucionaria. O tema xa é adicado a un dos principios fundamentais da revolución de 1789 e aproveita a esfera como xeometría pura e rotunda. ¿Qué mellor figura xeométrica que a esfera para ilustrar a idea de igualdade, cando na circunferencia e no círculo, xeradores da esfera, todos os puntos, agás o centro, son iguais? (Imaxe 3.B.5.2.18).

Para aguantar a esfera erguida, e a diferenza do que fixeran os seus colegas, utiliza as columnas dun Tholos dando unha curiosa fusión entre clasicismo e novas ideas. En realidade trátase dun novo Panteón realizado coas ideas da Revolución Francesa e inspirado polo clasicismo romano. No entanto parece como si non soupera ben como resolver o plano de utilización das persoas, propoñendo unha pequena plataforma horizontal que tronza a superficie esférica.

Pero igual que nas propostas esféricas anteriores sospeitamos que non saberían como construílo i esa é a grande diferenza co Panteón. O templo romano foi a culminación dun novo sistema construtivo na realización de cúpulas con cemento, mentras que o francés, será a culminación de ideas debuxadas pero que non iban acompañadas do avance tecnolóxico necesario para realizalas.

Hai que dicir que a arquitectura redonda ten neste período, concretamente en Francia, un avance conceptual sin precedentes, achegándose con debuxos a ideas aínda inalcanzables, pero que puxeron ao alcance da sociedade a posibilidade de imaxinar como sería un espazo esférico puro.

### **3.B.5.3.- Jeremy e Samuel Bentham. Panoptikon.**

O Panoptikon foi unha tipoloxía arquitectónica inventada polos irmáns Jeremy (abogado e intelectual) e Samuel Bentham (Enxeñeiro mecánico) en 1791 coa idea de facer un Modelo de Cadea por encargo de Jorge III. Jeremy axiña se deu conta que a súa idea podía servir tamén para outros edificios como Fábricas, Escolas, e Hospitais, onde a vixilancia sexa un factor importante. Finalmente esa idea concretizouse en numerosos edificios, destinados a Bibliotecas, a Fábricas e fundamentalmente para facer Cadeas Modelos chamados Panópticos por todo o mundo (Imaxe 3.B.5.3.1). A razón que xustificaría esta forma está nunha das frases utilizadas por Jeremy *“Bastaría una mirada que vigile, y cada uno, sintiéndola pesar sobre sí, terminaría por interiorizarla hasta el punto de vigilarse a sí mismo”*. Ver sin ser visto, esa era a clave deste artefacto que preconizaba este Utilitarista, dentro da súa filosofía de que todos as cousas que fixeran debían ser útiles para as persoas. Todo este sistema da vixianza nas cadeas vai converterse no prototipo de cadeas dende 1792 ata a primeira metade do Século XX, en que a presenza de cámaras electrónicas que melloran o sistema de vixianza. Conceptualmente o razonamento filosófico de Jeremy, foi desmontado por Michel Foucault na segunda metade do século XX no libro “Vigilar y Castigar”.

Baseado no Panoptikon dos Bentham, construíuse unha Prisión Modelo en Cuba en 1926, na Illa de Pinos con catro grandes Panoptikon circulares (Imaxe 3.B.5.3.2), un central destinado a Comedor, e un de entrada e vivenda dos vixiantes. Esta prisión modelo pechouse cando se fixo a Revolución Cubana de 1959. Cada módulo tiña unha Torre central

onde se situaba o vixiante, que accedía por un túnel dende o exterior e logo por unha escaleira de caracol ata o posto. Arredor estaba o patio onde os presos utilizaban como espazo de relación e hixiene, e no borde as celdas colocadas en cinco pisos, con fiestras para o exterior e portas cara un corredor interior. Cada módulo constaba de 465 celdas, e en cada celda vivían dous presos, con letrina e lavabo. O patio tiña luz e ventilación naturais, e unhas duchas comúns. Nesta cadea estivo preso Fidel Castro na arredor dos anos 50.

#### 2.6.5.- Observatorio astronómico de Copenhagen. 1642.

Outras obras redondas que compre mencionar do Século XVII é a Torre de 36 metros existente en Copenhagen que foi construída en 1642 e que é o Primeiro observatorio astronómico de Europa. Unha vez máis se produce a relación entre a arquitectura redonda e o ollar. A torre foi pensada para ollar as estrelas erguéndose para iso por derriba das casas da cidade, pero hoxe en día aproveitaron esa súa cualidade e converteuse nun magnífico miradoiro urbano, que serve para ter unha visión global de toda a urbe. Para subir utilizouse a rampla en hélice que xa coñecíamos das escaleiras de Bramante para o Belvedere do Vaticano. Tan emocionante e dificultoso resulta subir esta rampla que existía unha tradición de carreiras de cabalos ata a cima da torre e actualmente de carreiras de bicicletas ([Imaxe 3.B.5.3.3](#)). Por outra parte hai que dicir que a hélice forma toda unha tradición de subida ás torres das igrexas barrocas, explotando a súa forma fluida e visible como o fixeran os árabes nos seus campaniles, ou máis recentemente o italiano Borromini para facer San Ivo.

#### 3.B.5.4.- Intervencións urbanísticas redondas.

O interese de facer un espazo amplo exterior redondo non está só en Ledoux ou nos ilustrados, senón que é unha necesidade de todo este período de transición. Tiña comezado con Luis XIV cando o seu inxeñeiro Sébastian Vauban tiña substituído as vellas murallas por novos Boulevards, e se fixeron grandes esforzos por organizar espazos abertos (prazas) nas confluencias de rúas. Unha das primeiras que se fixeron foi a Place des Victoires (1685-87). Tiña forma de círculo aplanado nun lado e era bastante modesta nas súas dimensións <sup>222</sup>. No plano que fixo de París Pierre Patte en 1748 ([Imaxe 3.B.5.4.1](#)) poden verse as numerosas prazas que se fixeron e as que estaban proxectadas no tempo de Luis XV. Como vemos moitas delas eran redondas, circulares e ovales, seguindo o magnífico exemplo da Praza de San Pedro de Roma proxectada por Bernini en 1656-67.

Outro exemplo notable de Praza oval son as famosas tres places de Nancy, capital da rexión de Lorena. Entre dous edificios existentes, a Casa do Concello e o Pazo do Gobernador, Emmanuel Héré fixo en 1752-55 unha secuencia de tres prazas, unha cadrada, unha rectangular e a terceira oval. O grande valor deste exemplo urbanísticos reside na utilización exemplar como cada elemento se coordina con todos os demais para darlle unidade formal a tres espazos urbanos tan diferentes. Neste exemplo conséguese que fenómenos illados se sintetizen para formar unha totalidade máis efectiva ([Imaxe 3.B.5.4.2](#)).

Pero onde se realizan os mellores exemplos deste tipo son nunha pequena cidade inglesa que se puxo moi de moda na sociedade da época. Trátase da cidade de Bath, onde 'tomar as augas' nos seus mananciales quentes era unha cita obligatoria da rutina social. Bath constrúese para o entretenemento de unha sociedade anónima e mixta. Atraía á aristocracia, aos artistas, aos homes de letras e aos novos ricos das florecentes colonias inglesas de América. Bath foi construída para a nova sociedade burguesa por un home que era á vez arquitecto, constructor, especulador e artista: John Wood. El fixo o Circus en 1764 con 33 vivendas que foi rematado polo seu fillo ([Imaxe 3.B.5.4.3](#)). John Wood el Joven, fixo

<sup>222</sup> Sigfried Giedion. Espacio, tiempo y arquitectura. Origen y desarrollo de una nueva tradición. Editorial Reverté. Estudios Universitarios de Arquitectura. Traducción Jorge Sainz. Edición definitiva. Barcelona 2009. Páx.166.

a continuación o Royal Crescent (1769) no que trinta casas están agrupadas en forma de elipse aberta. Segundo a descripción de Giedion *“Nada obstaculiza la vista que se tiene desde él; no hay ningún edificio, ni representativo de la autoridad laica ni de la eclesiástica, con el que tenga una relación subordinada ni dependiente. Tan sólo hay una gran extensión de césped que desciende suavemente hacia la ciudad, y la campiña lejana se vislumbra al fondo. Se ha logrado ofrecer una vista completamente abierta gracias a la concentración de muchas viviendas individuales. Treinta casas pequeñas y estandarizadas se han fusionado en una sola unidad para crear el crescent, la ‘media luna’, y su carácter monumental e imponente deriva del hecho de que estas piezas estandarizadas se unen sin separación alguna. Hasta nuestros días no es posible encontrar realizaciones similares”*<sup>223</sup> (Imaxe 3.B.5.4.4).

Pero si os Wood era homes ilustrados que no seu afán de gañar diñeiro ofrecían o mellor do seu coñecimento para crear estes conxuntos magníficos, outros especuladores tamén seguían a súa estela facendo aportacións de grande interese para nós. Un deses exemplos que tamén se sitúa en Bath é o Lansdowne (1794). Está situado na parte alta da cidade (Imaxe 3.B.5.4.5) e está formado por unha liña ondulada que se xenera pola repetición de unhas 59 vivendas estandarizadas de calidade inferior aos anteriores. Ten unha conformación orgánica que se adapta perfectamente ás curvas de nivel e procura que todas as vivendas teñan a maior cantidade de luz e sol.

Nos tres exemplos de Bath vemos propostas de urbanismo redondo con unhas tipoloxías moi diferentes entre si. O Circus é un círculo pechado de 93 metros de diámetro, no que penetran tres rúas radiais e nos que boa parte das vivendas teñen unha orientación Norte ou con poucas horas de sol. Prima máis a súa condición urbana que a orientación das vivendas, o que seguramente non era demasiado apetitoso para a venta ou aluguer das vivendas peor orientadas (Imaxe 3.B.5.4.6). No entanto constitúe un espazo urbano moi ben definido e dunha grande urbanidade, que se corresponde cos que se estaban a facer en París na confluencia de rúas. O Crescent, pola contra fai a metade dunha figura elíptica (de 169 metros de eixe maior) orientando todas as vivendas cara o Sul e abrindo a visión a un grande parque. Parece como que se sacrificara a urbanidade en beneficio do soleamento e a apertura de vistas. Esta estratexia formal parece pensada para optimizar as condicións de situación que busca un potencial comprador. Si a esto unimos una definición das fachadas con pilastras dun orde xigante, o edificio danos a imaxe dun edificio único enorme con aspecto dun Pazo Real (Imaxe 3.B.5.4.7), o que sería a aspiración das novas clases burguesas. A figura aberta que xenera a media elipse continuouse no Lansdowne para facer unha liña ondulada que se adapte á topografía, aos cortes da edificación e á orientación. Neste caso trátase dun edificio de peor calidade construtiva e formal, posiblemente porque estaba destinado a clases burguesas de menor poder adquisitivo. Sendo unha figura xeométrica aberta xera situacións urbanas moi variadas no que a liña ondulada é fundamental para darlle unidade (Imaxe 3.B.5.4.8).

As razóns de porque os Wood se decidiron por definir coas súas vivendas espazos redondos, posiblemente teña que ver coa idea de unidade e de coñecimento da Praza de San Pedro. Compría que se perdera a individualidade de cada casa para dar lugar a unha entidade unitaria de rango urbano, e para esa finalidade o círculo e os seus derivados son das mellores xeometrías porque non teñen esquinas nin situacións especiais (máis que os extremos). Posiblemente as posibilidades que se lle sacaron a estas figuras redondas foron froito máis do pragmatismo dos seus promotores que querían sacar un produto inmobiliario doado de vender ou alugar, que dunha composición teatral académica como se falaba no caso de Ledoux e das súas Salinas de Chaux. Os intereses eran diferentes no entanto o resultado formal foi moi semellante. Outro exemplo de espazo redondo de orixe barroca é a praza situada no extremo Sur de Friedstrasse, coñecida como Das Rondell, que estivo

<sup>223</sup> Idem Sigfried Giedion. Páx. 171.

proxeitada dende 1735, que foi destruída durante a segunda Guerra Mundial e reconstruída despois por Scharoun (*Imaxe 3.B.5.4.9*). Con estes magníficos exemplos barrocos, os espazos urbanos redondos entraron de cheo na historia do urbanismo europeo, creando unha tipoloxía de espazo urbano singular e característico, que vai ser repetido varias veces ao longo da historia.

### **3.B.5.5.- Conclusións:** A esfera como símbolo de perfección.

O espírito racional e revolucionario da Francia do século XVIII desembocaron nunha serie de Tratados arquitectónicos onde aparecen algúns dos elementos constitutivos do funcionalismo moderno. A mensaxe común destes Tratados é a prédica do **retorno á simplicidade e ás formas puras e xeométricas**, proporcionadas ás necesidades humanas. Algúns inspiráronse na adecuación e simplicidade das formas primitivas, mentras que outros, como Ledoux, exploraron o nexo existente entre a estrutura xeométrica do cosmos e a base xeométrica da beleza, e a virtude coa inspiración platónica: *A esfera como símbolo de perfección*. Cada ún deles reflicta un importante aspecto da revolución intelectual de occidente, na que Francia desempeñou un papel tan preponderante.

O cambio revolucionario en arquitectura estase dando antes da revolución social, como é o caso de Ledoux, confirmando aquela creencia de que para que haxa unha revolución compre primeiro que haxa un espírito revolucionario. E este espírito revolucionario dábase tanto entre os que estaban co poder instituído, a unhas niveis, como os que logo farían a revolución social.

Aparecen os edificios redondos **asociados á vixilancia**: Salinas de Chaux e Barreiras de París, Panoptikon.

Colle gran importancia o muro como elemento fundamental da arquitectura, relegando as columnas e frontóns, para facer pórticos e outros elementos secundarios e complementarios.

As imaxes da arquitectura pensada e non construída dos Iluministas, como un anxeio utópico desexado, xogan un papel revulsivo semellante ao que xa tíñamos visto no caso de Leonardo da Vinci. A súa influencia será en etapas posteriores, unha vez que esa visión idealista non será posible realizala polos seus contemporáneos. Como no caso de Leonardo, outra vez a arquitectura redonda será a forma xeométrica máis acaída para eses ideais utópicos, seguramente porque non ten que ter en conta as vicisitudes propias da construción (economía, rapidez, funcionalidade, posta en obra, etc.). ...

Consólida a idea entre os enciclopedistas de asociar as formas platónicas cos novos ideais sociais. A esfera, por exemplo, vaise a converter no símbolo por excelencia da Igualdade. Neste sentido, e igual que pasaba coa pintura, poderíamos falar de que estaban facendo Arquitectura Moral, ou arquitectura parlante que conducía a unha moral virtuosa.

Creación de espazos exteriores urbanos redondos combinados con edificios delimitadores. Aparición de formas xeométricas onduladas abertas moi adecuados para acadar boa orientación e adaptación á topografía.

### **3.B.6.- Neoclásico. Romanticismo.**

Despois da axitación conceptual que supuxo o Iluminismo e o Romanticismo, fíxose necesario tratar de fixar as novas ideas que tiñan aparecido, tratando de dixerir, sistematizar e divulgar os avances producidos. ...

### 3.B.6.1.- Durand.

Entre 1802 e 1805, o teórico francés J. N. L. Durand publicou un proxecto paradigmático de museo consistente nunha serie de longas galerías, no seu caso abovedadas, que circundaban catro patios e unha rotonda<sup>224</sup>. (Imaxe 3.B.6.1)

### 3.B.6.2.- Altes Museo. Berlín. (Imaxe 3.B.6.2)

Arquitecto: Karl Friedrich Schinkel.

Deseño: 1822-23

Ano Construción: 1824-61

Estrutura: Pedra e madeira. Remates en estuco.

Area construída: 7.600 m<sup>2</sup>

Planta: Mixto, rectángulo polo exterior e circular no interior

O edificio foi concebido dende o seu comenzo como un Museo para recoller as pezas clásicas que dispuña o estado alemán e que tanto interesaban neses intres. “Agardábase que os artistas examinaran as grandes mostras da antigüidade, incluso convidábase a elo para así recibir a inspiración das musas”<sup>225</sup>. Tiña tamén como obxectivo a educación das clases medias.

Está situado na chamada illa dos Museos, concretamente no Lustgarten (Xardín das delicias), fronte ao Pazo do Estado co que forma unha ampla praza xunto coa Catedral Protestante, e que remata a famosa Avenida Unter den Linden (Baixo os tilos) que constitúe o eixo central e simbólico da cidade do sec. XIX dende a Porta de Brandemburgo.

A orientación da fachada principal é de Sureste, dando fronte ao xardín de Lustgarten, en principio tamén foi deseñado por Schinkel, aínda que logo fora modificado.

O funcionamento do edificio tal como foi concibido por Schinkel, era que dende a entrada o público daba unha volta completa e voltaba ao punto inicial. Subindo as escaleiras semiexteriores reiniciábase outro paseo igual que o anterior no primeiro piso. A rotonda sería un espazo singular onde tiñan lugar actos especiais, como conferencias, pequenas celebracións, inauguracións, etc. A unión entre o prisma e o círculo xenera a aparición de pequenos espazos e rincóns onde se ubicaban os servizos, escaleiras, instalacións, pequenos almacéns, comunicacións, etc. Polo tanto o edificio, dentro da súa uniformidade xeométrica, alberga unha ampla diversidade de espazos, caracterizados por superficies, alturas, iluminación e materiais diferentes. Esta diversidade dentro do rigoroso orde, fixo que o edificio fora moi flexible ao longo do tempo. Dese xeito puidéronse ir incorporando as tecnoloxías e necesidades que a sociedade e os edificios públicos van requirindo en cada época, sen perder a súa esencia.

Penso que foi na actualidade cando non se soubo traballar con este edificio. Concretamente refírome ao peche de cristal construído entre a segunda fila de columnas que marcan a entrada. A solución proposta é moi pesada e ten demasiado protagonismo, perdendo as columnas xigantes moito da súa esbelteza. Tamén a entrada e os itinerarios interiores están trocados perdendo a continuidade de paseo anterior.

Actualmente o acceso prodúcese dende a rotonda, funcionando esta como un amplo vestíbulo, dende onde pode accederse independentemente á exposición, cafetería, tenda e incluso aseos. Esta nova situación coloca á rotonda nunha situación “semiexterior” como un espazo negativo, un oco cuberto que funciona como distribuidor. Non é esta unha mala relación, pero, en calquera caso, é diferente ó seu papel orixinal pensado por Schinkel.

<sup>224</sup> Helen Searing. Las viejas raíces de los nuevos museos. Doscientos años de motivos recurrentes. Artigo na Revista AV, dedicada a Museos Estelares. Páx. 13.

<sup>225</sup> Joseph Rykwert. “El culto ao museo. Del tesoro al templo”. Artigo publicado na Revista “A&V Monografías de arquitectura y vivienda”, número 18 (1989) dedicado a Museos estelares. Páx. 5

Para a realización deste primeiro Museo, Shinkel bota man das formas clásicas que se coñecían a través de libros ou das visitas directas a Roma. Atenas neses entres non se podía visitar porque estaba en plena guerra da independencia do imperio Otomano. Ata 1832 Grecia non foi independente, pero neses entres as ruínas clásicas non estaban escavadas e as que emerxían estaban bastante destruídas ou adulteradas. No caso concreto do Altes Museo as referencias formais foron á *stoa poikile*<sup>226</sup> en Atenas (que se coñecería por descrições e seguramente por algunhas imaxes) para a zona da fachada principal e o Panteón romano para a Rotonda. En calquera caso, a forma interprétase dun xeito bastante libre, pois ten unhas dimensións e uns materiais completamente distintos. A rotonda ten 20 columnas corintias, así como a *stoa* ou pórtico de entrada que ten 18 columnas dóricas e dous machóns laterais.

No entanto, o edificio esta modulado con 15 divisións. Hai pois unha falta de correspondencia entre o edificio e a *stoa* que se fai máis evidente na zona central de entrada. Da a impresión que a modulación do edificio se fixo en función da superficie e o lugar, servindo esta modulación para dimensionar os patios corpo central etc., mentres que a *stoa* se fixo, igual que a rotonda, por motivos simbólicos e, polo tanto, como contrapunto singularizado á retícula base.

O edificio está formado por un rectángulo de uns 90x55 m. dividido en tres plantas: un semisoto que fai de plinto compositivo e dedicado a almacéns e servizos, unha planta baixa e unha planta piso, ambas dúas dedicadas a exposicións, unidas por unha escaleira semiexterior. O diámetro interior da rotonda é de 21 metros aproximadamente, e a altura tamén de 21 metros, polo que se mantén unha das esenciais do Panteón, que se pode inscribir unha esfera. Se excluimos a *stoa* e os patios interiores, a superficie construída do edificio é de 3.800 m<sup>2</sup> por planta, ou sexa 7.600 m<sup>2</sup> de Museo.

A rotonda queda completamente oculta dende o exterior. Está é unha técnica que veremos con certa frecuencia nos edificios neoclásicos, pero que xa detectamos en algún edificio barroco como a Igrexa romana de San Carlino das catro fontes. Neste caso poderemos falar dunha arquitectura redonda interior .

O edificio está na coñecida como Illa dos Museos. Esta illa esta formada polo río Spree e un canal que se fixo aproveitando un meandro do río. Polo tanto, o edificio sitúase practicamente no leito dun río, co correspondente substrato areoso. Por este motivo, o edificio está realizado con unha cimentación a base de pilotes e zapatas corridas. As paredes son de fábrica de pedra, así como as columnas da *stoa*. Os forxados son de pedra na planta baixa, e madeira no primeiro e na cuberta. A bóveda está duplicada, facéndose de estuco no seu interior e a exterior con estrutura de madeira e remate en zinco. Pedra, estuco e madeira

Trátase do primeiro edificio da era moderna realizados para albergar un novo uso como sería o Museo.

¿de onde ven a palabra Museum? Podería vir da deformación da palabra de James Joyce, *Museyroom: habitación das musas, habitación onde se recibe ou se fai fronte á inspiración, habitación á que descenden as musas na procura dunha vítima ou favorito como instrumento.*<sup>227</sup>

---

<sup>226</sup> Segundo a historiadora Prieto González no seu libro *Atenas na época da Grecia clásica*, *Poikile* significa pintada. A *Stoa poikile* era unha das *stoas* de Atenas que tiña as paredes con táboas pintadas con escenas das batallas da cidade. Esta *stoa*, fíxose famosa porque algún tempo foi a sede da escola filosófica de Zenón, orixe do coñecido como estoicismo.

<sup>227</sup> Joseph Rykwert. "El culto al museo. Del tesoro al templo". Artigo publicado na Revista "A&V Monografías de arquitectura y vivienda", número 18 (1989) dedicado a Museos estelares. Páx. 4

Os elementos arquitectónicos que teñen un papel simbólico son: a longa columnata frontal, as escaleiras exteriores, as fiadas de galerías e o espazo central circular e abovedado. Segundo conta o profesor Joseph Rykwert, Schinkel non foi o auténtico creador destes elementos ou deste novo tipo de edificio. O prototipo tíñase creado a comezos do século na École Polytechnique de París, Schinkel fixo deste prototipo teórico unha forma construída e adaptada a un lugar concreto.

A maneira enxeñosa en que Schinkel dispuxo os seus elementos arquitectónicos característicos dun Museo, fixeron que o Altes Museum se convertera, dende entonces, no modelo de cómo debía ser unha galería nacional<sup>228</sup>.

Cando construíu o Altes Museum, Schinkel xa tiña realizado outras obras “redondas” con unha tipoloxía semellante e posiblemente máis radical. Concretamente estamos referíndonos un pequeno Pavillón de Te nun balneario de Saxonia-Anhalt, realizado en 1812. Esta pequena edificación, posiblemente de madeira, está formada por unha rotonda ao que se lle anexan catro pequenas edificacións que constitúen as entradas e servizos. Noutra edificación chamada Elisenbrunnen (Fonte Elisabeth) no centro da cidade de Aquisgrán, situada ao Oeste de Alemaña onde Carlomagno tiña colocado a capital do imperio Carolingio. Esta edificación foi deseñada en 1823-24 e construída no 1825-27, en simultáneo co Altes Museum. Ten unha composición simétrica con unha rotonda enorme, onde se atopa a fonte termal e dúas alas como paseos protexidos que rematan en sendos pavillóns pechados de forma rectangular. Neste caso a edificación redonda central é completamente visible e caracteriza a totalidade desta edificación termal. Nestes precedentes vemos a predilección que o arquitecto tiña pola forma redonda e pola referencia clara ao Panteón .

### **3.B.6.3.- As universidades americanas e anglosaxonas. (Imaxe 3.B.6.3)**

Inglaterra: Sala de lectura da Biblioteca Británica de Robert Smirke (1823-1850), Biblioteca de Oxford, Biblioteca de Dublín, Biblioteca Brotherton da Universidade de Leeds (1935-36).

Norteamérica: Reitoría de Massachussets, Universidade de Virginia de T. Jefferson,

Biblioteca Brotherton da Universidade de Leeds (arquitecto: T. A. Lodge) aínda que foi construída en 1935-36 incluímola dentro da arquitectura neoclásica porque a súa composición e estética está máis emparentada con esta arquitectura que coa Moderna que xa resplandecía por todo Europa. No obstante é unha magnífica obra arquitectónica que aproveita moitos dos avances construtivos do movemento moderno.

### **3.B.6.4.- As novas catedrais da industria. (Imaxe 3.B.6.4)**

#### **- Exposición universal de París, 1867.**

*“El contorno exterior del edificio de exposición pretendía simbolizar el globo terrestre (ver imaxe perspectiva). Cuando se escogió el Champ de Mars como emplazamiento, resultó imposible dar al edificio una silueta circular, así que se diseñó como una elipse. El eje largo tenía 490 m y el corto 386. Frédéric Le Play –prestigioso ingeniero fue nombrado director de la exposición- fue el responsable de la silueta de la planta, así como también del programa general<sup>229</sup>.”*

O edificio constaba de sete galerías concéntricas, todas adaptadas ao perfil principal do terreo. No centro había un xardín. As galerías ían aumentando de tamaño a medida que se

<sup>228</sup> Ídem. Páx. 10

<sup>229</sup> Sigfried Giedion: Espacio, tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx. 274.

avanzaba cara ó exterior. A galería máis externa (Galería das máquinas) era o dobre de alta e de ancha que as outras. Nela amosábase a maquinaria industrial, entre as que estaban os primeiros ascensores hidráulicos. Detrás do constructor xefe da exposición estaba un xove Gustave Eiffel, del surxiu a solución para facer a Galería das máquinas de 35 m. de luz e 25 m. de altura.

O obxectivo da exposición pode deducirse dunha cita tomada da publicación oficial de 1867 *“Recorrer todo este palacio, circular como el ecuador, es literalmente dar la vuelta al mundo. Todos los pueblos han venido; los enemigos viven en paz uno junto a otro”*<sup>230</sup>.

A Exposición de París, de 1889, amosaba a enorme evolución da técnica construtiva de ferro, pois a Galería das máquinas, tiña unha luz de 115 m. e 45 m. de altura. Os arcos, ademais era triarticulados, polo que permitían un certo movemento de toda a estrutura. A introdución desta nova técnica fai cambiar o funcionamento estrutural das grandes cubertas. *“La acción de las descomunales fuerzas se mantiene en un equilibrio que compensado más que rígido”*<sup>231</sup>. Outra das proezas desta exposición foi a Torre da Exposición realizada por Eiffel e os seus enxeñeiros, con unha altura de 300 m.

- **A Lonxa de Leeds.** 1860-62- chamada hoxe Corner-Exchange  
Autor: Cuthbert Brodrick.

A idea era facer unha Lonxa igual que a de París. Esa Lonxa de París, en realidade fora o Mercado do Trigo, que tiña sido cuberta con unha estrutura metálica, segundo vimos anteriormente.

Actualmente foi restaurada e funciona como un Centro Comercial.

### **3.B.6.5.- Conclusións da arquitectura redonda Neoclásica.**

O Cometidos deste século XIX son: Teatros, Operas, Museos, Feiras de Exposicións, Universidades, Bibliotecas e Lonxas. A redondez escondida.

A arquitectura redonda do Teatro, Ópera ou do Museo, un espazo redondo pechado dentro dun prisma para poder acomodalalo á cidade. O Panteón é, dende a época medieval, pero sobre todo no século XIX o **Paradigma** formal de toda esta arquitectura redonda.

A arquitectura máis sincera que se constrúe por parte dos enxeñeiros, co novo material de ferro, e sen grandes pretensións estéticas, cando é redonda o é con todas as súas consecuencias formais e volumétricas. As Feiras de exposición, sobre todo a de París, que debía ter unha permanencia temporal, convértese nun grande laboratorio das estruturas de ferro, sobre a Sala das Máquinas que era a que requería que tivera grandes luces sen apoios. As Lonxas, era onde se decidía a distribución e o prezo de algúns materiais, foron tamén feitas de ferro.

---

<sup>230</sup> Sigfried Giedion: Espacio, tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx. 275.

<sup>231</sup> Sigfried Giedion: Espacio, tiempo y arquitectura. Editorial Reverté. Barcelona, 2009. Páx. 287.



## BIBLIOGRAFIA

- Juhani Pallasmaa: Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos. Editorial Gustavo Gili. Barcelona 2014. Primeira edición en inglés, 1996. Edición orixinal en inglés, 2012.
- Alejandro Bahamón e Ana Cañizares: Iglú, de arquitectura vernácula a contemporánea. Parramón ediciones, arquitectura y diseño. Barcelona, 2008.
- Mark K. Deming: La Halle au Blé de Paris (1762-1813). A Bruxelles. Aux archives d'architecture moderna. Bruxelles, 1984.
- Armando Coelho Ferreira da Silva: A cultura castreja no Noroeste de Portugal. Museo Arqueológico da citânia de Sanfins (Paços de Ferreira), 1986.
- Ana Romero Masiá: El hábitat castreño. Publicacións do Colexio de Arquitectos de Galicia. Santiago de Compostela, 1976.
- Francisco Calo Lourido: A cultura castrexa. Edicións A Nosa Terra. Vigo, 1993.
- Pedro de Llano: Arquitectura popular en Galicia. Razón e Construcción. Edita: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia. COAG, 1996.
- Manuel Caamaño Suárez: As construción da Arquitectura Popular. Patrimonio Etnográfico de Galicia. Editado polo Consello Galego de Colexios de Aparelladores e Arquitectos Técnicos. 2003.
- Begoña Bas: Muiños de marés e de vento en Galicia. Fundacións Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, 1991
- Alejandro Bahamón y Ana Cañizares: Iglú. De arquitectura vernácula a contemporánea. Parramón ediciones, S.A. Barcelona, 2008.
- Sigfried Giedion: El presente eterno: Los comienzos de la arquitectura. Alianza editorial. Alianza Forma, 1997. Primeira edición en español 1981.
- Eusebio Alonso Garcia. San Carlino. La máquina geométrica de Borromini. Edit. Universidad de Valladolid. 2003
- Franco Borsi. Bernini architetto. Edit. Electa. Milano. 1980.

### 3.B.4.- O Barroco: A deformación do círculo.

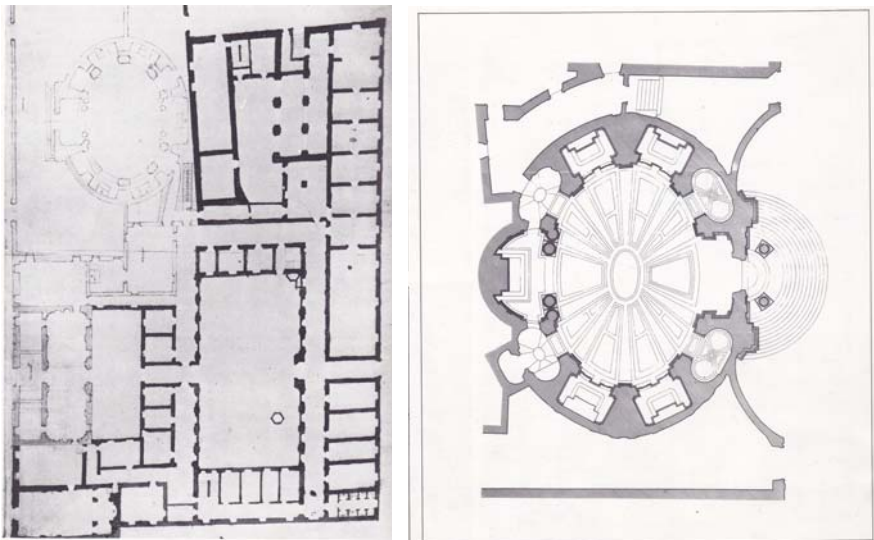
#### 3.B.4.1.- Igrexas e espazos ovais.

- **San Andrea alle Quirinale.** Roma, 1658-1670. Gianlorenzo Bernini.

IMAXE 3.B.4.1.1.- Vista aérea. Ao Este e Sur exténdese o Convento.



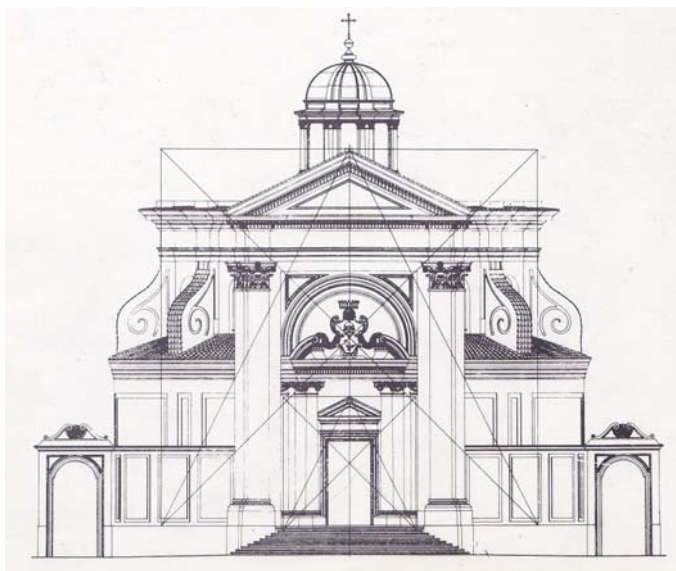
IMAXE 3.B.4.1.2.- Primeiro plano de emprazamento. Planta.



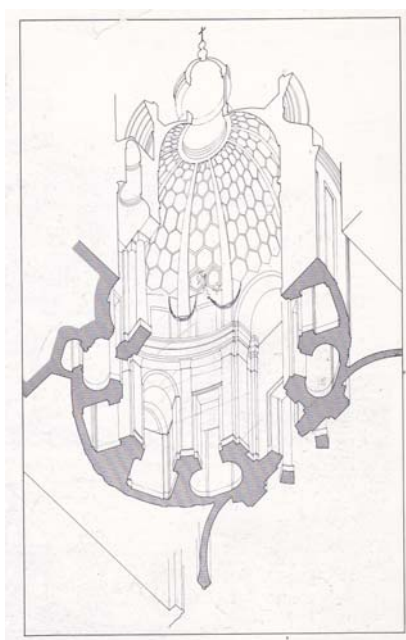
IMAXE 3.B.4.1.3.- Igrexa de Ariccia. Bernini. Planta redonda de cúpula semiesférica.



IMAXE 3.B.4.1.4.- Pórtico de entrada. Un artefacto visual que interactúa co exterior.



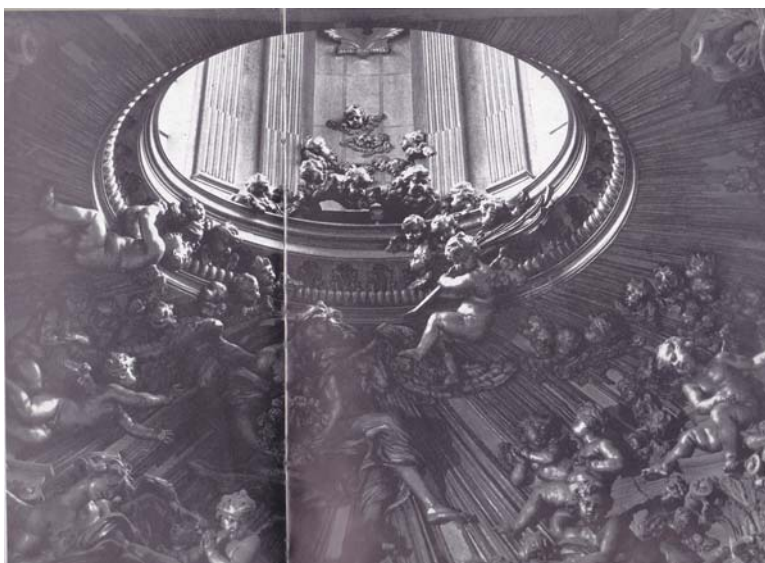
IMAXE 3.B.4.1.5.- O espazo interior. Iluminación a dous niveis.



IMAXE 3.B.4.1.6.- Combinación dos materiais principais: mármore e ladrillo roxo. Lateral onde se pode ver unha das fendas estruturais derriba dunha das fiestras do tambor alto.

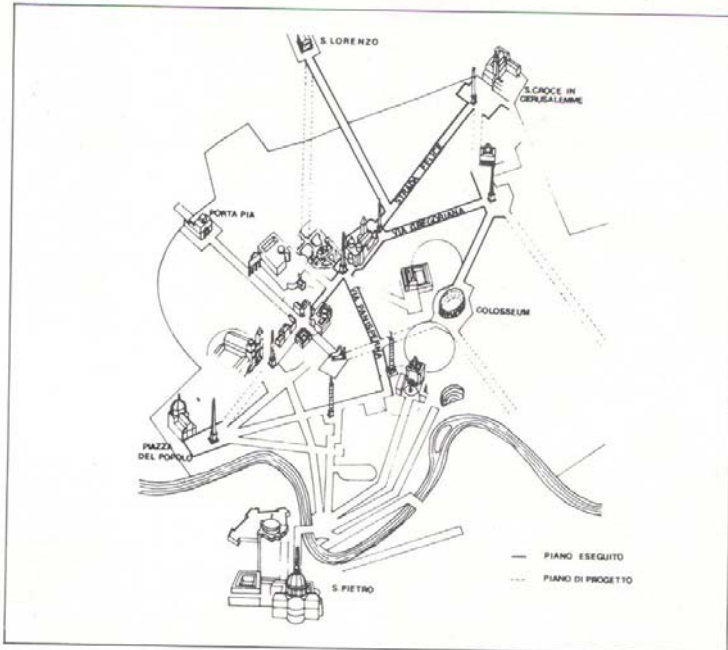


IMAXE 3.B.4.1.7.- “Maraviglias” de Bernini, xogando con efectos sorpresa e paradóxicos, que teñen que ver coa gravidade e coa luz. Óculo do altar maior de San Andrea, que lle da unha fuga superior de onde procede a luz que interactúa coas figuras do fondo do altar.

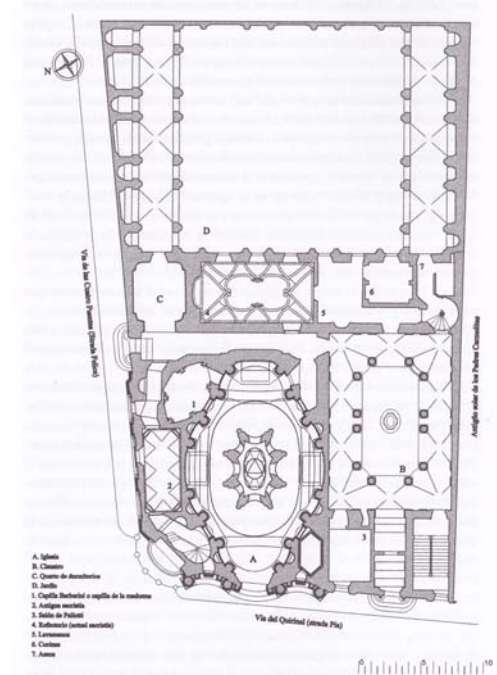
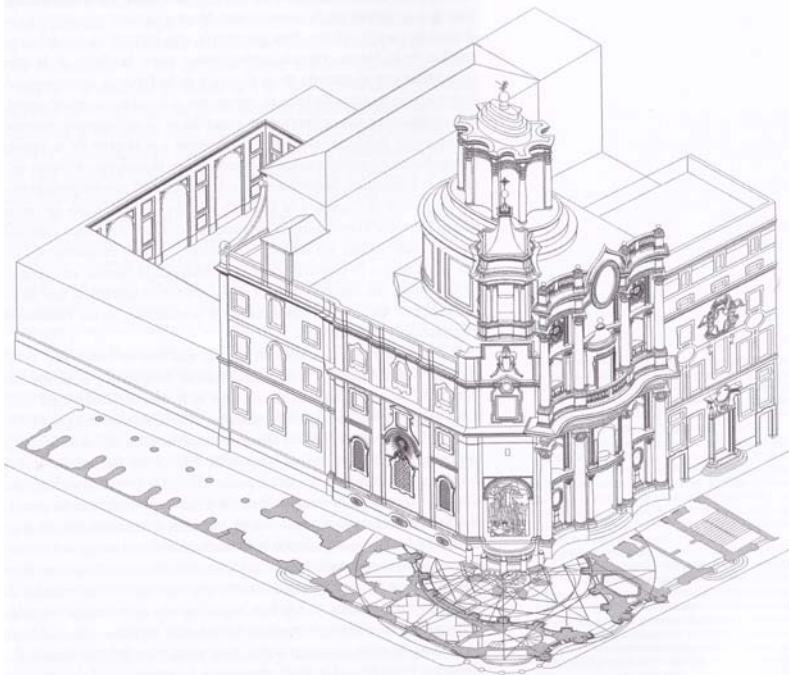


- **San Carlino alle Quattro fontane.** Roma, 1599-1667. Francesco Borromini

IMAXE 3.B.4.1.8.- Plano de Roma de Sixto V. Reconstrucción de Giedion.



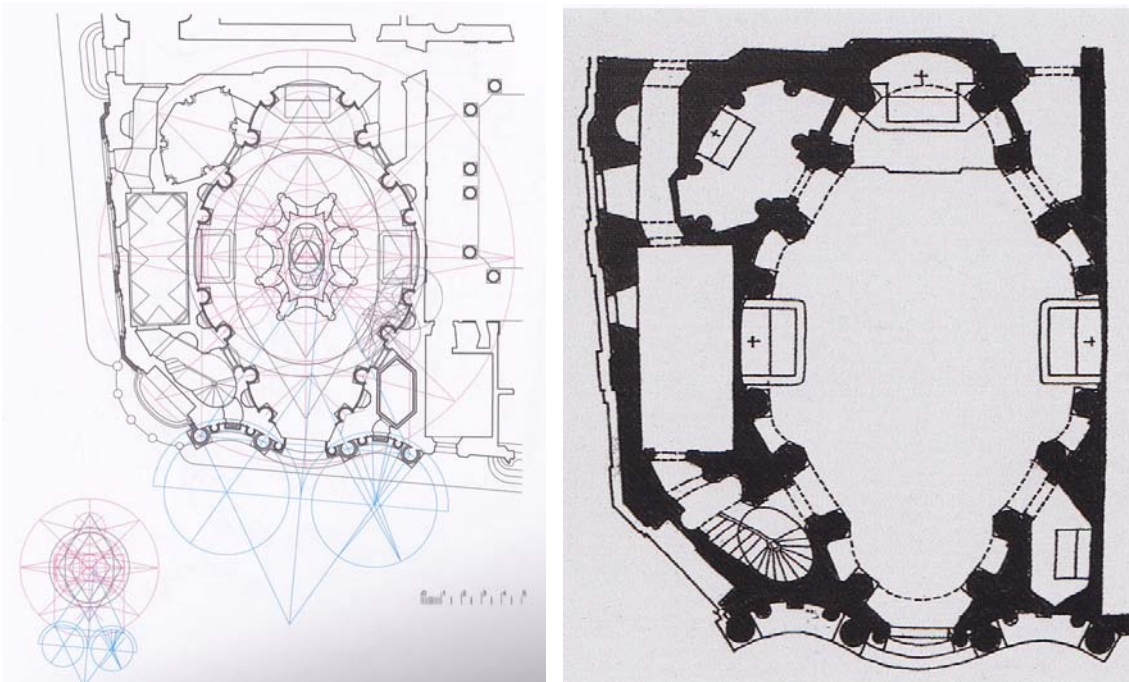
IMAXE 3.B.4.1.9.- A igrexa no conxunto do Convento da Orde dos Trinitarios.



IMAXE 3.B.4.1.9.- Contacto coa rúa e coas catro fontes das esquinas.



IMAXE 3.B.4.1.10.- A máquina xeométrica da planta en que todos os elementos teñen unha concreción xeométrica que se relacionan entre sí. A xeometría é a lei.



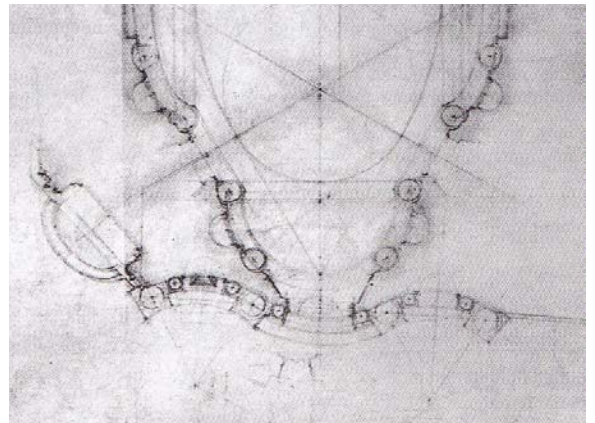
IMAXE 3.B.4.1.11.- Transición dende a planta ondulada, o corpo intermedio das pechinas, e a coroaación elíptica. Unha transformación tridimensional.



IMAXE 3.B.4.1.12.- O teito como unha membrana hinchada.



IMAXE 3.B.4.1.13.- A forma ondulante da fachada como alternancia das forzas interiores e exteriores da epidermis.



IMAXE 3.B.4.1.14.- O interior como un grande espazo hinchado.



IMAXE 3.B.4.1.15.- Pequeno Claustro de San Carlino. Perspectiva ilusoria do Pazo Barberini, realizado por Borromini.

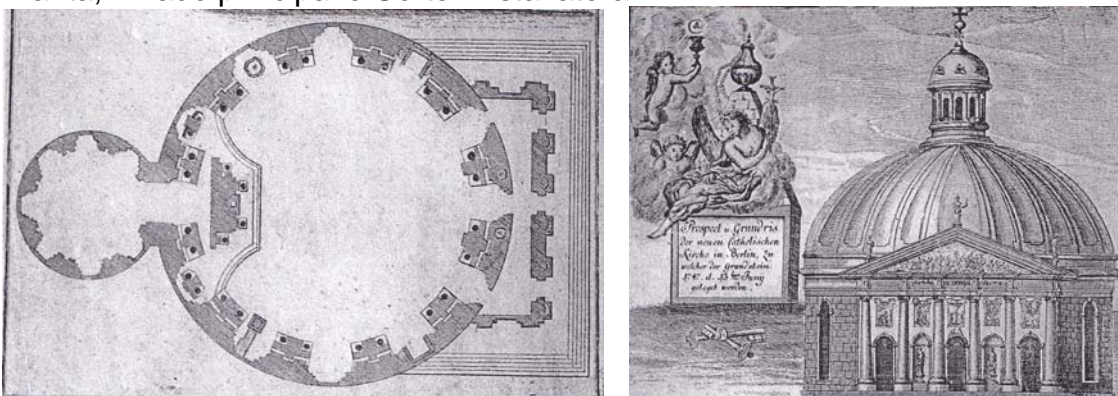


- **Catedral católica de Berlín (St. Hedwig's Cathedral).** Berlín, 1747-72  
Arquitectos: Planos de J.L.Legeay e G. von Knobelsdorff. Reconstrución despois da guerra por T. Blümel e H. Schwippert e cuberta de F. Hinssen (arquitecto) e H. David (enxeñeiro).  
Ano Construción: 1747-72. Inauguración: 1773. Remate: 1894

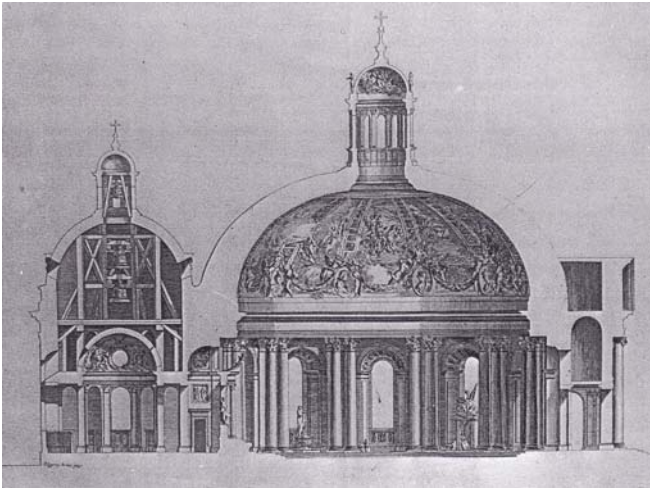
IMAXE 3.B.4.1.16.- Vistas oblícuas e aérea da Catedral en relación con varios edificios representativos do centro de Berlín.



Planta, Alzado principal e Corte. Vista lateral.







Interior unha vez reconstruído.



### 3.B.4.2.- Igrexas barrocas galegas.

- **Sta. María dos Ollos grandes.** Lugo, 1726. Fernando de Casas Novoa,

IMAXE 3.B.4.2.1.- Exterior como un fito urbano rotundo. Interior marcado por unha forte verticalidade no que a luz ten un grande protagonismo interactuando co interior.



**- San Fructuoso (antes Capela das Angustias) (Santiago), 1754-1765.**  
Lucas Ferro Caaveiro

IMAXE 3.B.4.2.2.- Un volume que se preocupa máis pola contexto urbano que polo seu propio cometido. Potente verticalidade.



- A Peregrina (Pontevedra), 1778. Autor : Antonio Souto (Mestre de obras).

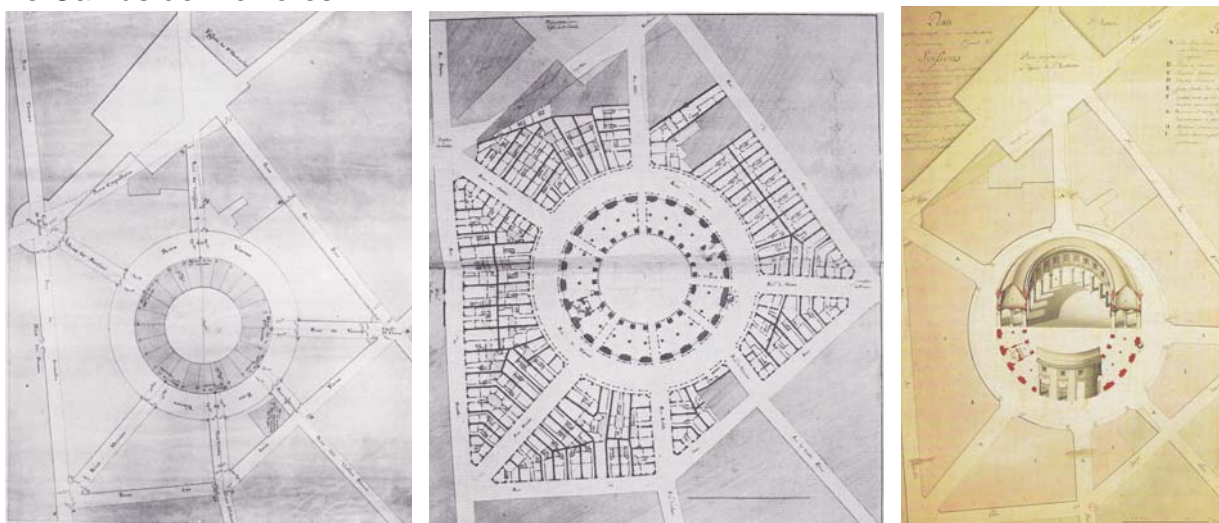
IMAXE 3.B.4.2.3.-



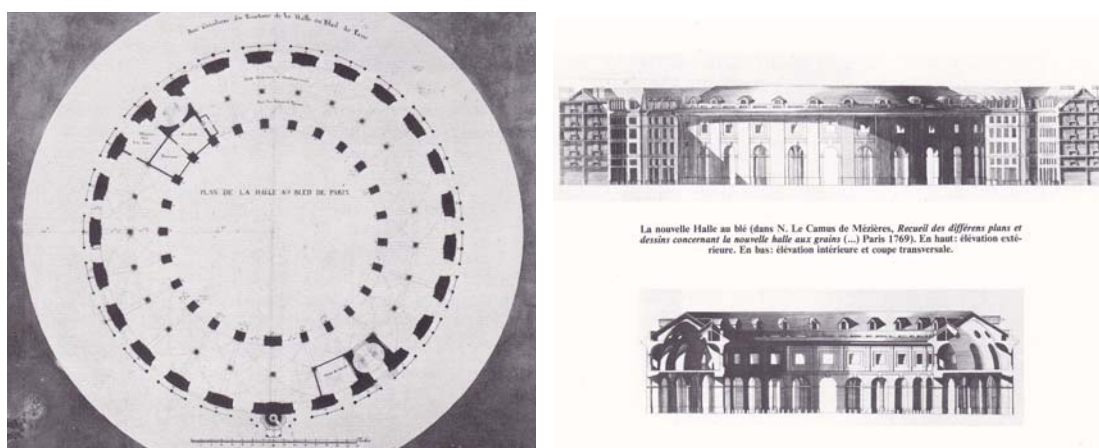
### 3.B.5.- Iluminismo

#### 3.B.5.1.- Os ilustrados franceses. Le Camus de Mézières, Boullée, Ledoux e Lequeu

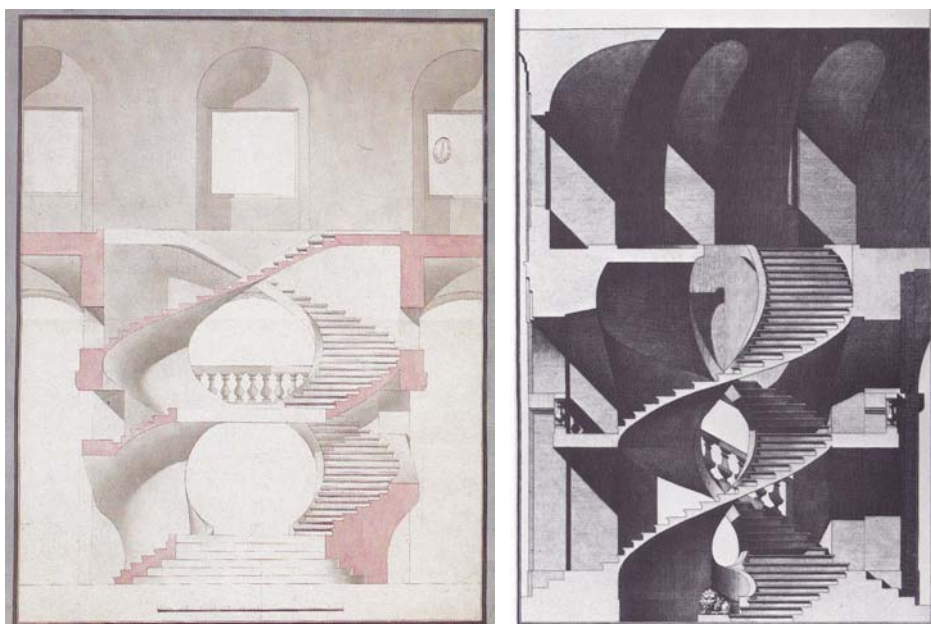
IMAXE 3.B.5.1.1.- Plano da Situación de La Halle au Blé (Mercado do trigo). 1765. Le Camus de Mézières.



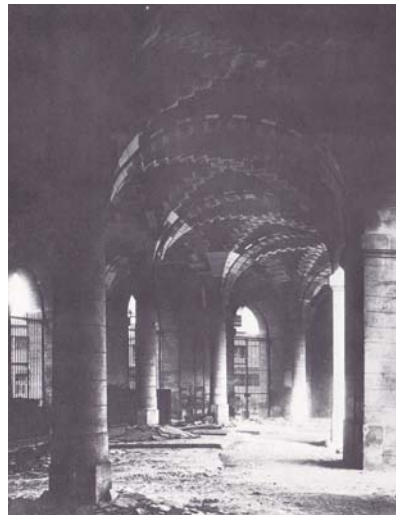
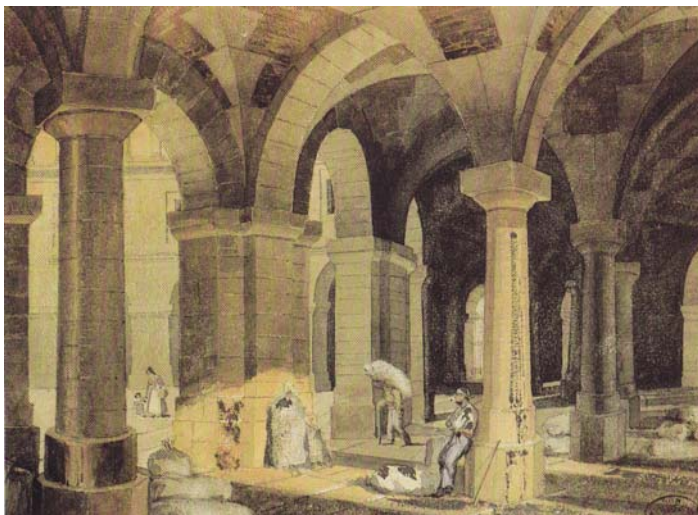
IMAXE 3.B.5.1.2.- Planta do Mercado do trigo. 1763. Alzado e Corte. 1769.



IMAXE 3.B.5.1.3.- Corte lonxitudinal e transversal da escaleira de caracol dobre.



IMAXE 3.B.5.1.4.- A planta baixa, acuarela do mediados do sec. XIX. A mesma planta fotografiado en 1885 antes da súa demolición.



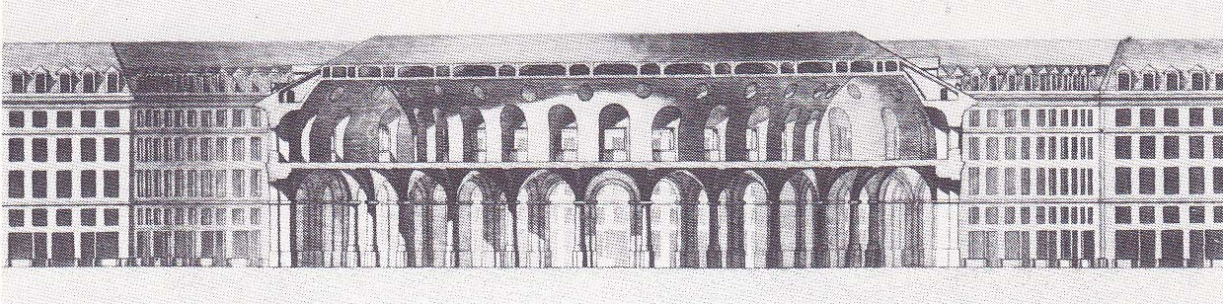
IMAXE 3.B.5.1.5.- Planta piso, gravado de 1787. A pasarela en madeira foran engadida en 1873 por Legrand e Molinos. A mesma planta fotografiada en 1886.



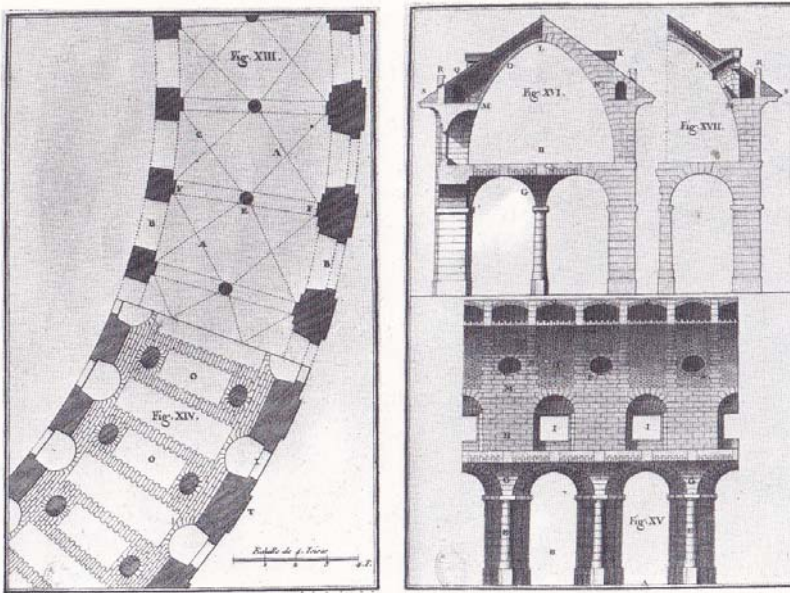
IMAXE 3.B.5.1.6.- Proxecto de Pritaneo de Lille, 1792. F. Verly.



IMAXE 3.B.5.1.7.- Corte lonxitudinal. A multiplicidade de aperturas enfrontadas favorecen a ventilación e a transparencia do edificio.



IMAXE 3.B.5.1.8.- Detalles construtivos de las bóvedas do Mercado do trigo no libro de J.F.Blondel Tours d'Architecture, París, 1777. Remárcase a estrutura "incombustible" de pedra e ladrillo (Bóveda catalana), como un sistema técnico moi moderno.



IMAXE 3.B.5.1.9.- Vista xeral do Mercado do trigo, xa con cúpula, e o seu barrio. 1886.





La rue Babilie, vue de la rue d'Orléans Saint-Honoré (G).

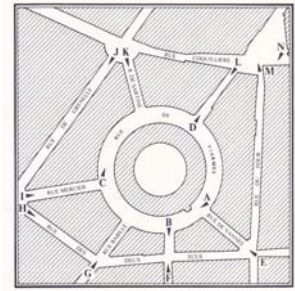


La rue de Vannes, vue du carrefour de Vannes (E).



La rue Mercier, vue de la rue Grenelle Saint-Honoré (I).

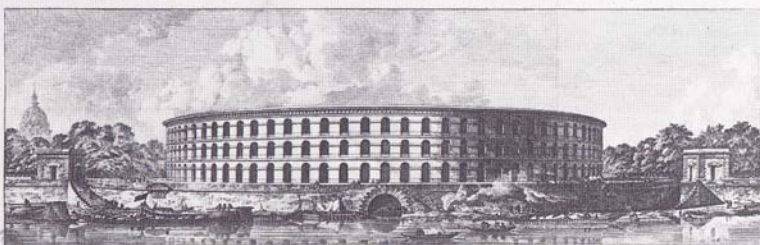
Plan d'orientation avec les points de vue des photographies Marville (Musée Carnavalet) et Godefroy (BHPV).



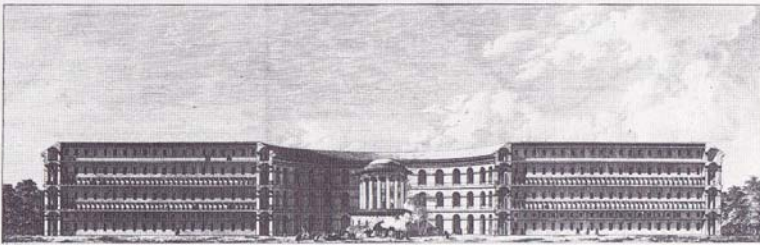
IMAXE 3.B.5.1.10.- "La rue éternelle" que rodea o Mercado. Obsérvese que no lado do edificio central non ten aínda beirarrúas, elementos urbanos que xa existían en Inglaterra.



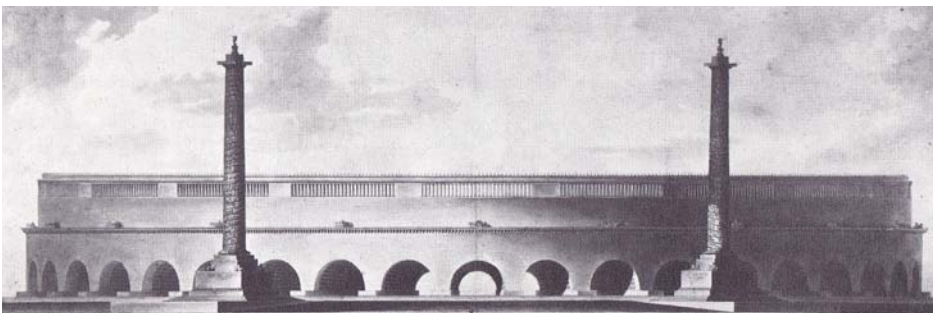
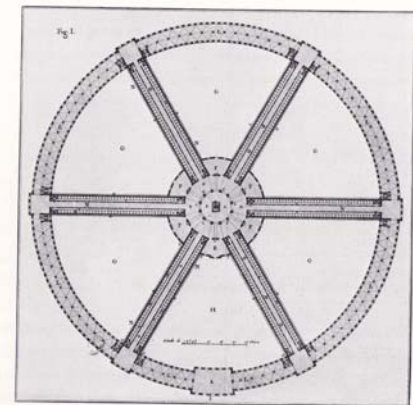
IMAXE 3.B.5.1.11.- Vista do antigo e novo Hôtel-Dieu, París 1774-1785. B. Poyet. E. L. Boullée, proxecto para circo, 1783.



*Vue perspective du nouvel Hôtel Dieu proposé par le Sr Poyet, près du Chemin de Versailles*



*Plan perspective de la Place de l'ancien et des Collèges du nouvel Hôtel Dieu*

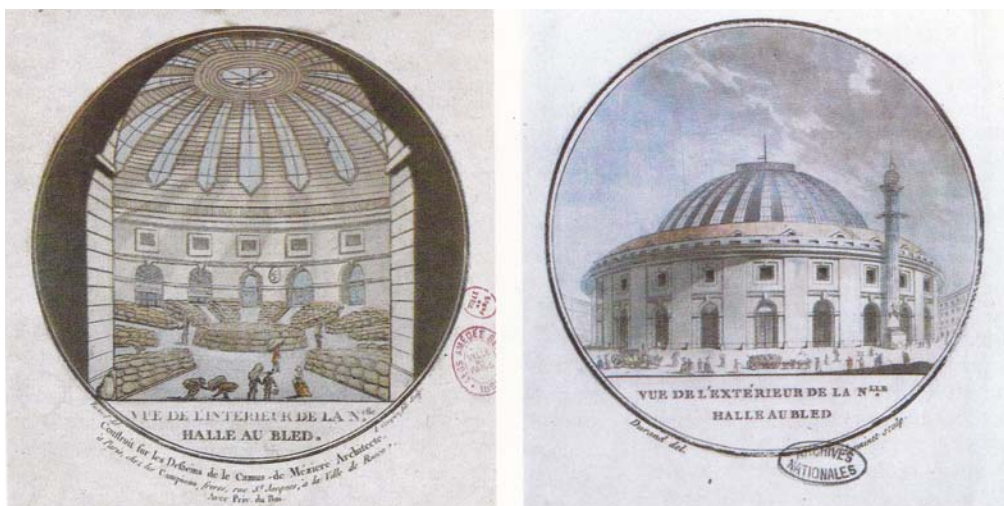




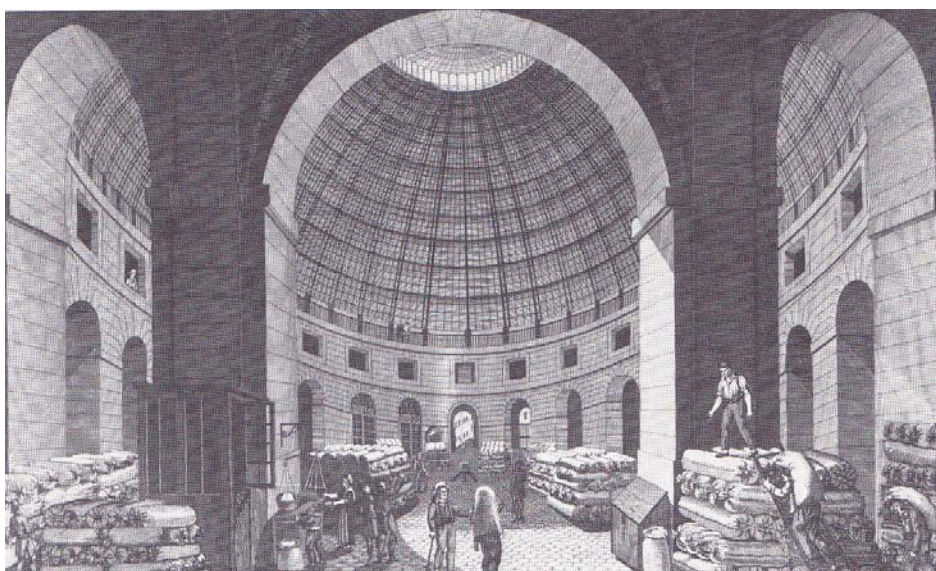
IMAXE 3.B.5.1.12.- Vista do Mercado con cúpula cara 1845.



IMAXE 3.B.5.1.13.- Gravados con interior e exterior do Mercado, coa cúpula de estrutura de madeira e cristal, construída por Legrand et Molinos.



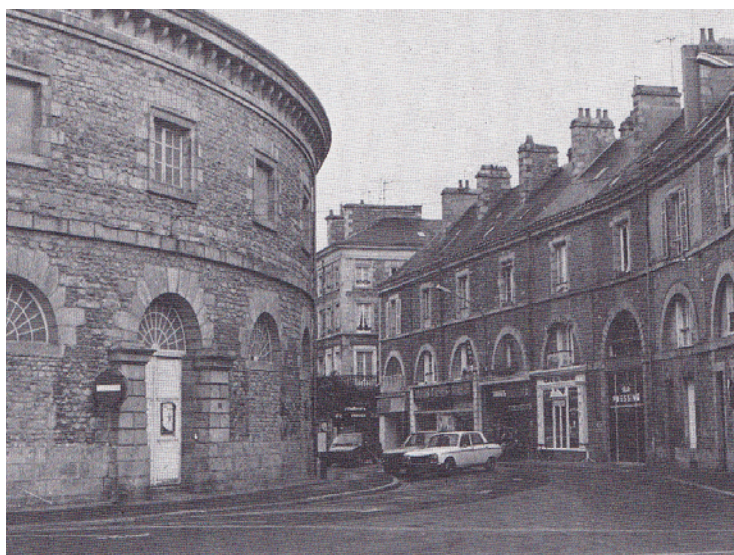
IMAXE 3.B.5.1.14.- Gravado do interior do Mercado coa cúpula de Bélanger. No comentario deste gravado figura que esta nova cúpula de grande impacto visual, daba no entanto un espazo máis escuro e menos ventilado.



IMAXE 3.B.5.1.15.- Foto aérea actual coa remodelación de todo o barrio do Mercado. Deixáronse a igrexa de San Eustaquio e a nova Bolsa de Comercio construída en 1888

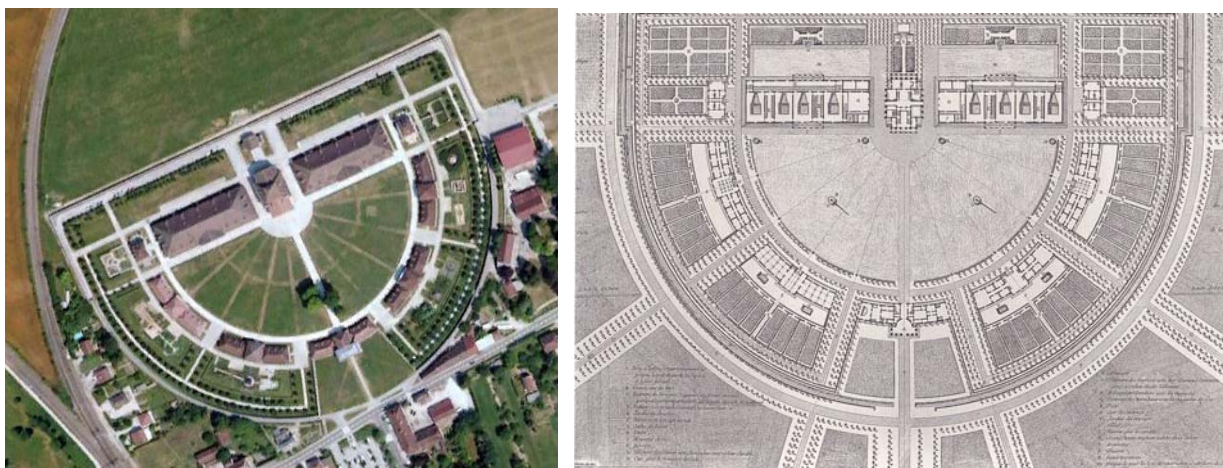


IMAXE 3.B.5.1.16.- Mercado Alençon, Pza. redonda-Mercado de Valencia (1840).

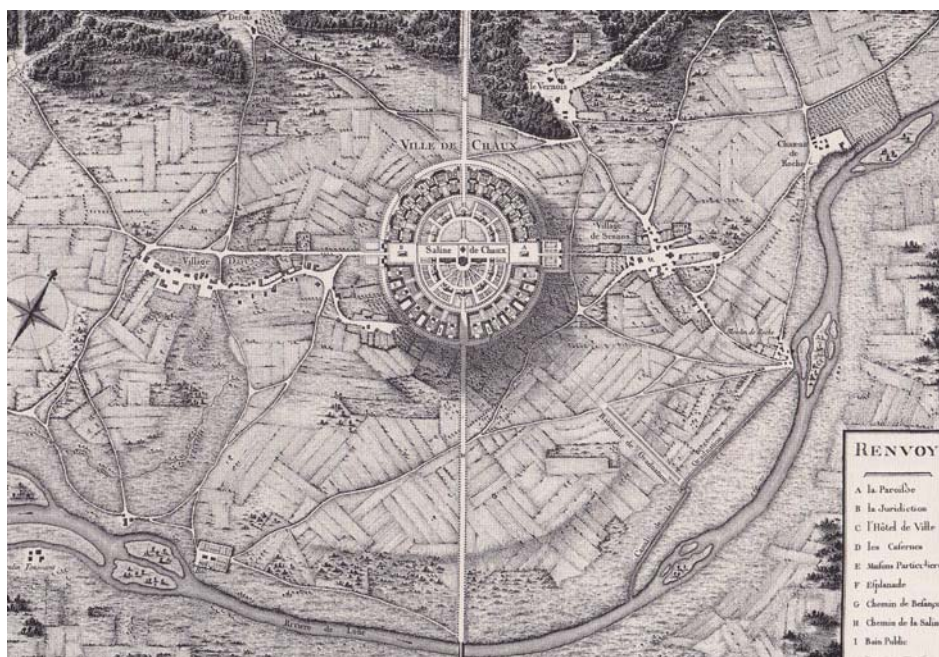


### 3.B.5.2.- Boullée, Ledoux e Lequeu

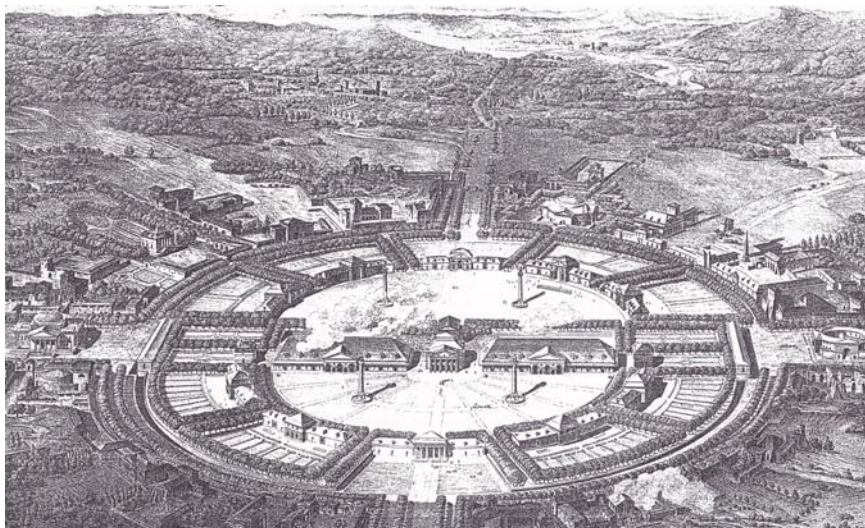
IMAXE 3.B.5.2.1.-Vista aérea actual, Planta das Salinas de Chaux de L'architecture.Lám. 16.



IMAXE 3.B.5.2.2.-A duplicación das Salinas de Chaux e a súa implantación no territorio. L'Architecture ..., Lámina 115.



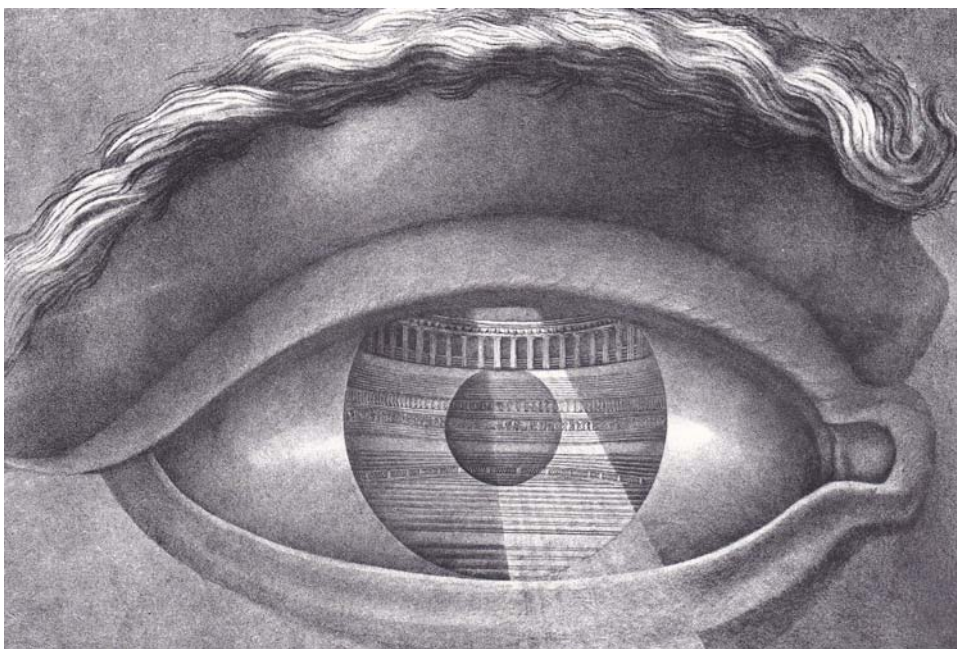
IMAXE 3.B.5.2.3.- Perspectiva da Cidade de Chaux. L'Architecture ..., Lámina 15.



IMAXE 3.B.5.2.4.- Vista dunha visual radial.



IMAXE 3.B.5.2.5.- Olo no que se reflexa o Teatro de Besançon. L'Architecture , Lámina 113.



IMAXE 3.B.5.2.6.- Dúas vistas do interior do círculo das Salinas. Na primeira pode verse os diferentes pavillóns de vivendas, coa entrada á dereita. Na segunda o Edificio do Director.

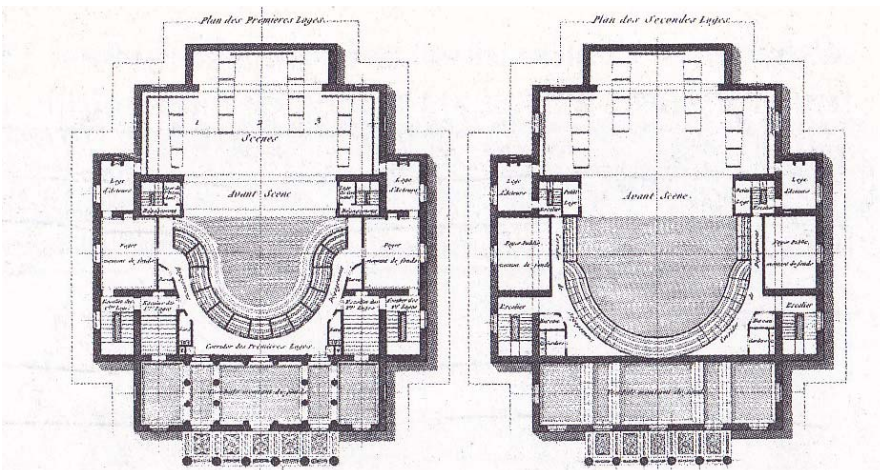




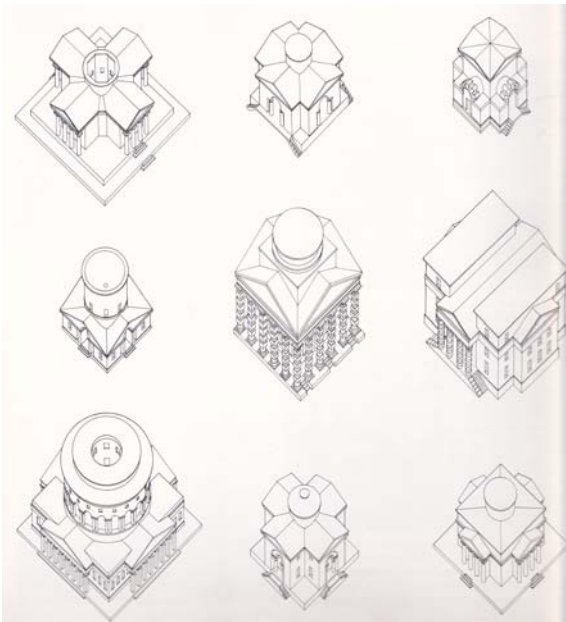
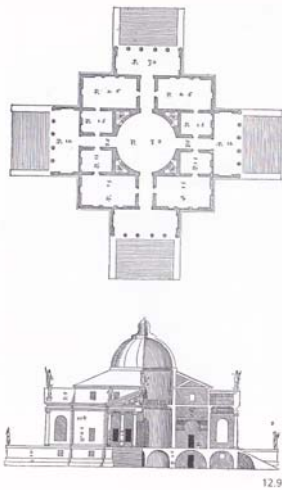
IMAXE 3.B.5.2.7.- Vista interior do Teatro de Besançon.



IMAXE 3.B.5.2.8.- Plantas dos primeiros e segundos palcos do Teatro de Besançon.

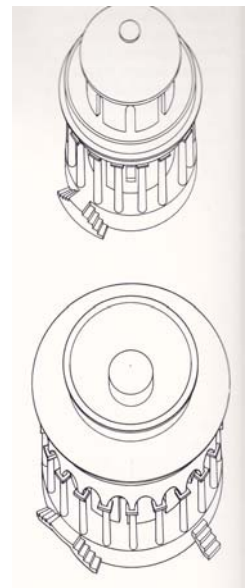
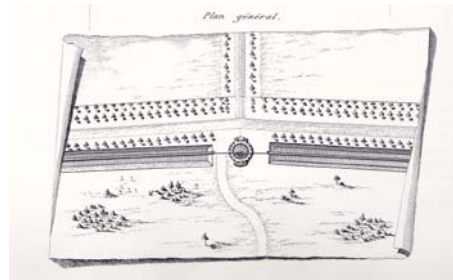
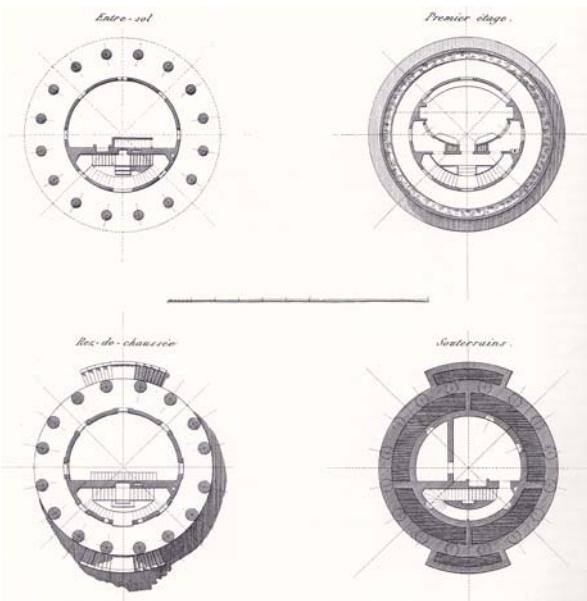
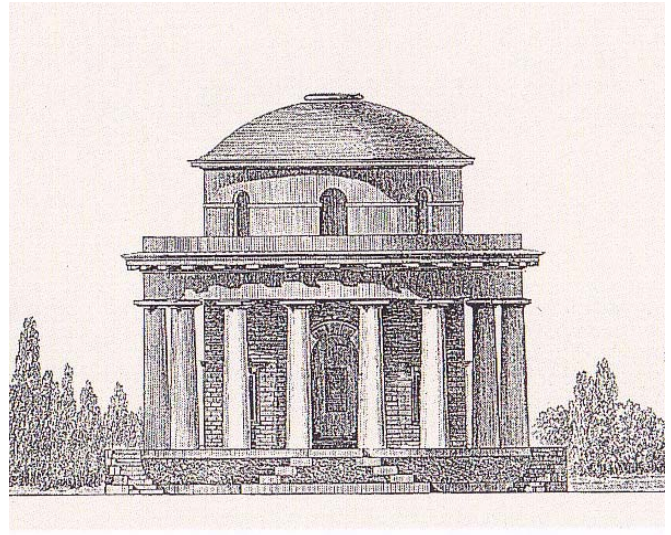


IMAXE 3.B.5.2.9.- Vista da Villa Rotonda de A. Palladio en Vicenza. Vista das Barreiras de París: Ivry, Vaugirard, Escola Militar, Chaillot, Etoile, Sant Denis, La Villette, Trois coronnes e Pictus. Por outro lado as Rotondas de Monceau e Reuilly. Debuxo de Malvina Lampietti e Lorissa Kimm. Cabezas do Deus romano Jano

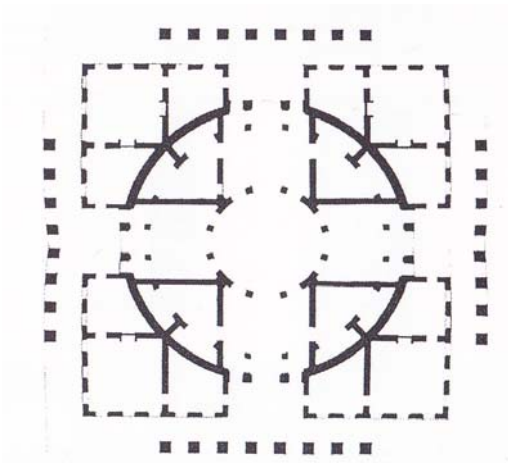


IMAXE 3.B.5.2.10.- Barreiras de La Villette e de Monceau.



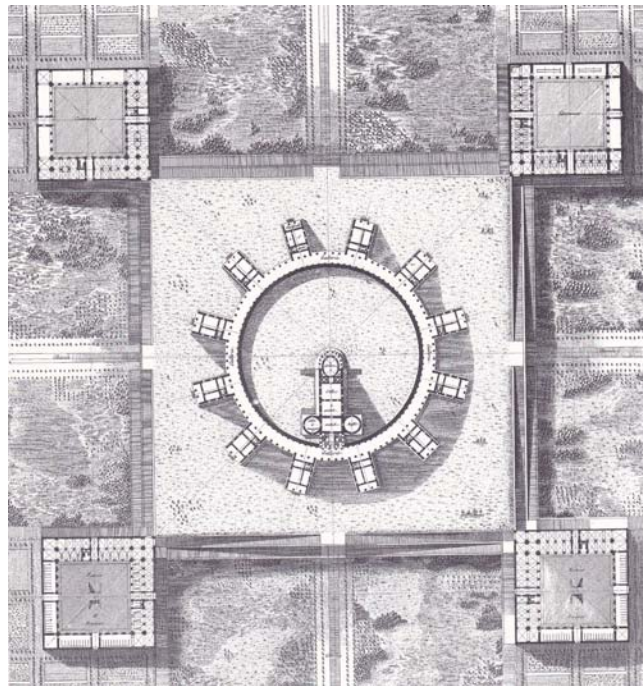
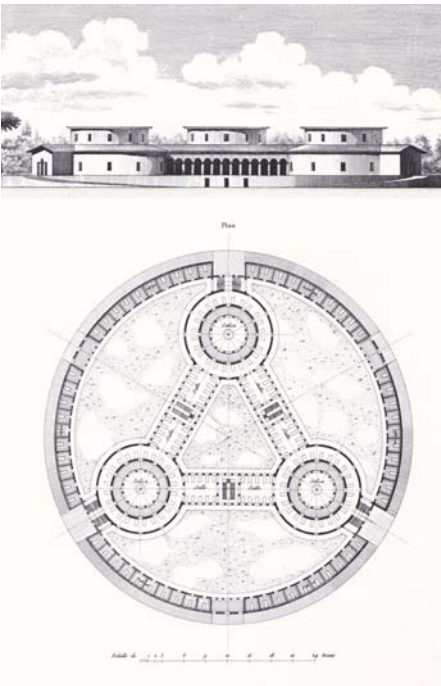


IMAXE 3.B.5.2.11.- Planta e vistas da Barreira da Villette.

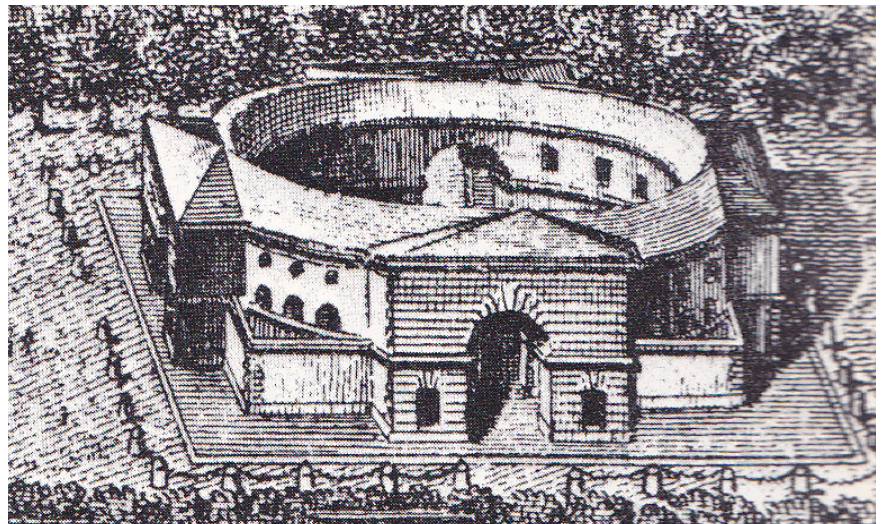
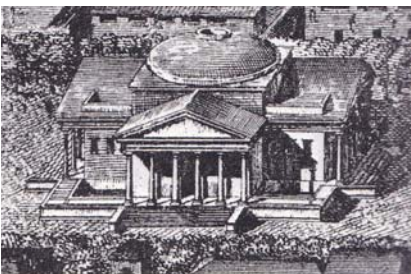




IMAXE 3.B.5.2.12.- Proxecto para Faubourg Saint Marceau.Taberna modelo.Casa do Placer

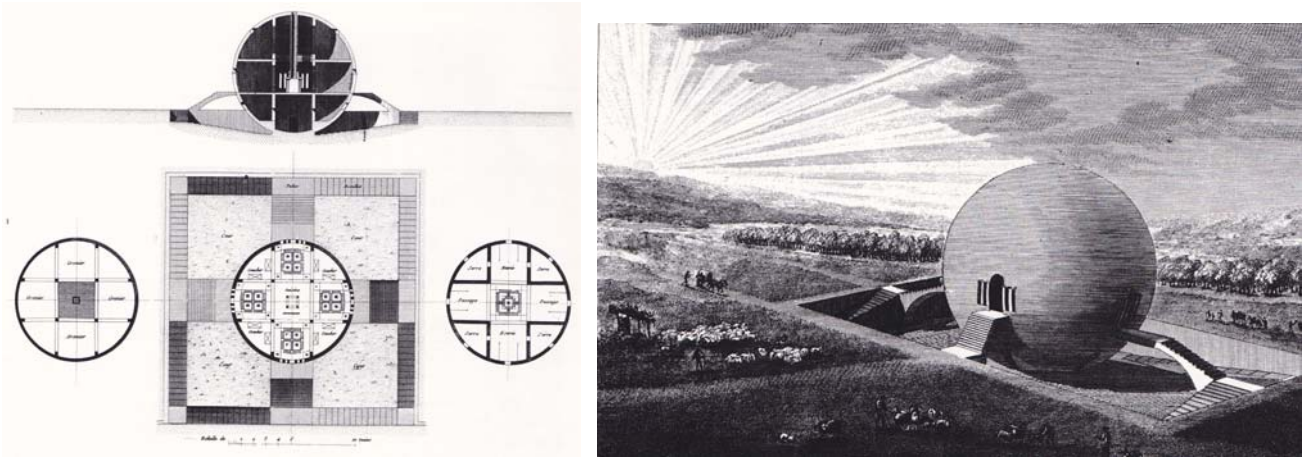


IMAXE 3.B.5.2.13.- Detalles da perspectiva da Cidade ideal de Chaux. Poden verse as imaxe da Igrexa, os Baños Púxicos e o Mercado.

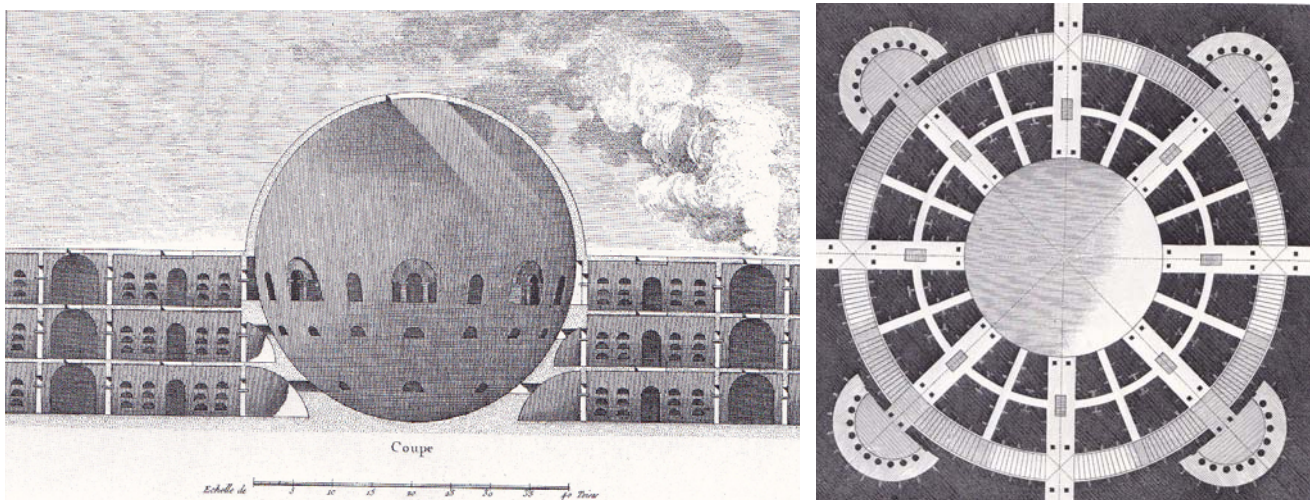




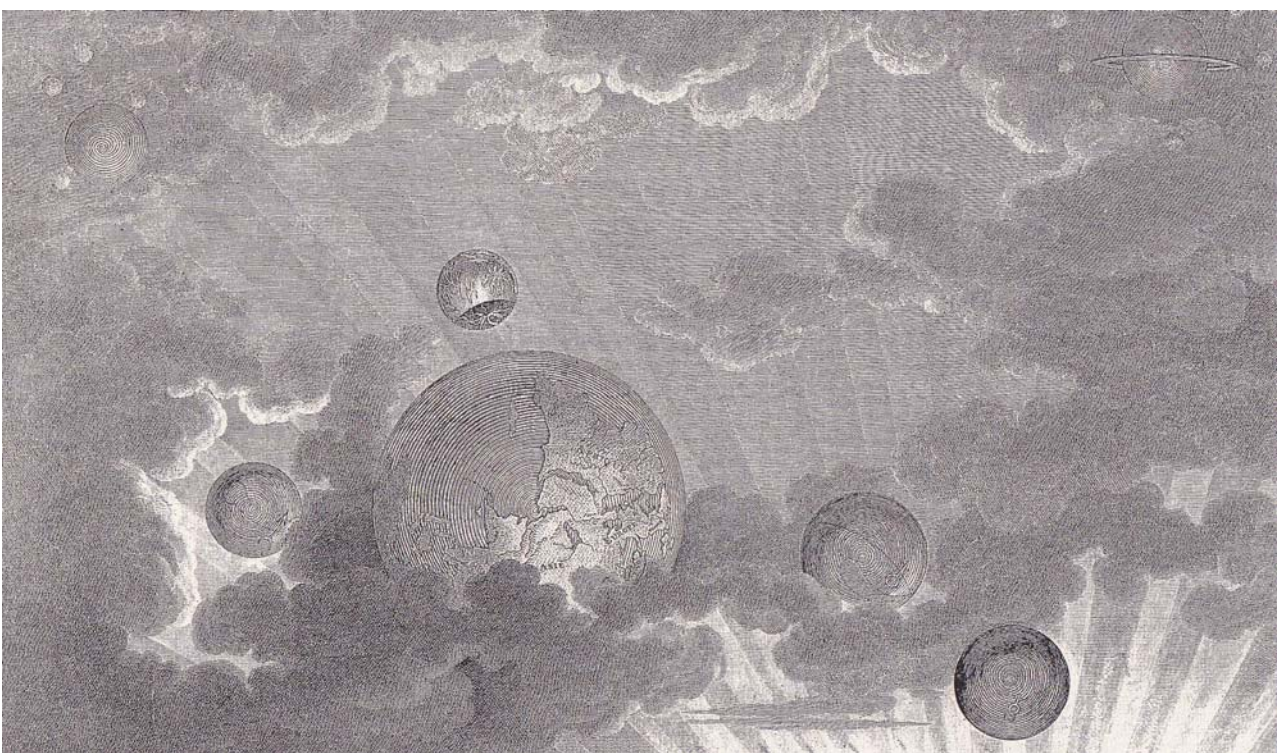
IMAXE 3.B.5.2.14.- Casa para os guardabosques. Maupertuis. L'Architecture .. , Lámina 254



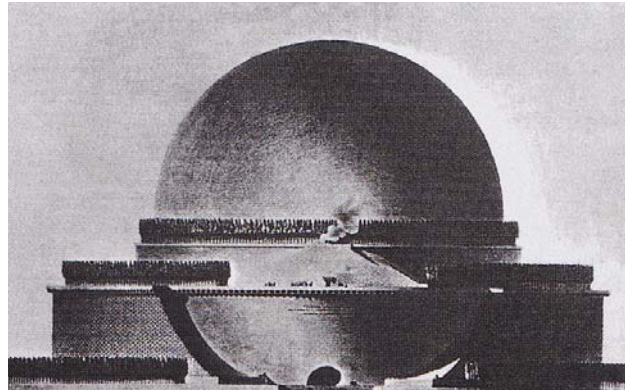
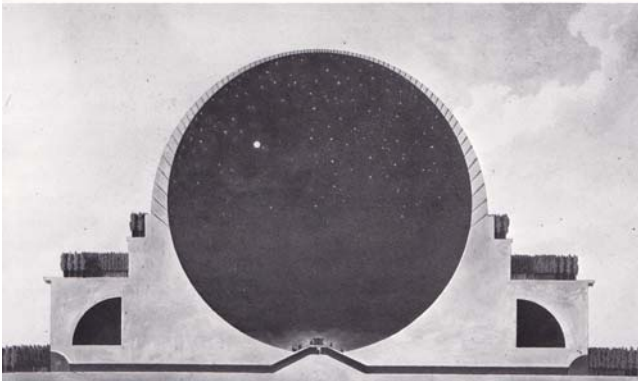
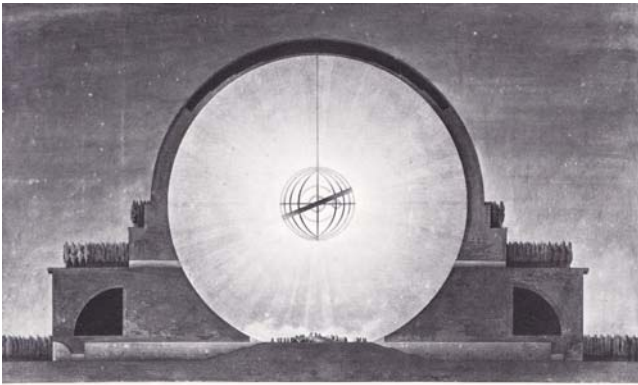
IMAXE 3.B.5.2.15.- Cemiterio da Cidade de Chaux. Planta e corte. L'Architecture, Lámina 99



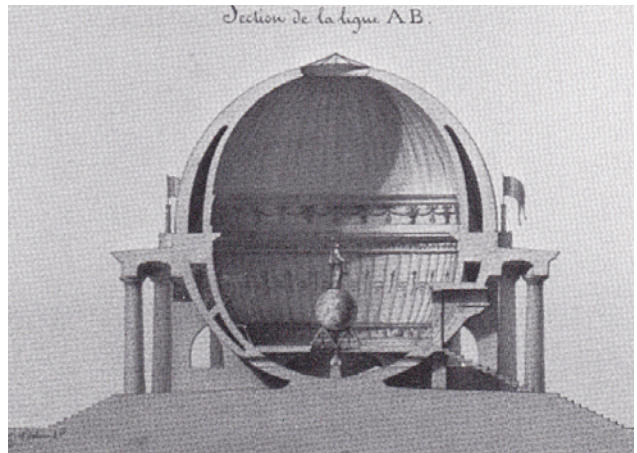
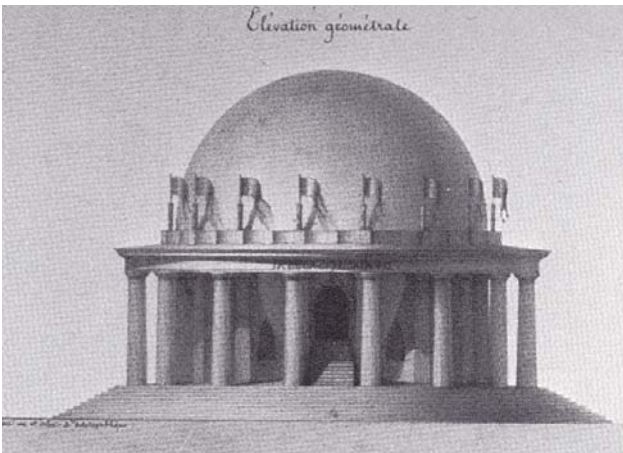
IMAXE 3.B.5.2.16.- Alzado do Cemiterio da Cidade de Chaux. L'Architecture ..., Lámina 100



IMAXE 3.B.5.2.17.- Etienne-Louis Boullée. Cenotafio para Newton.

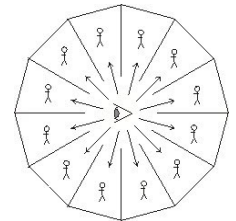
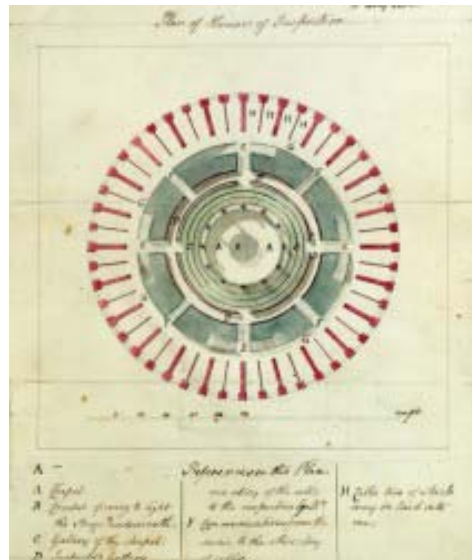
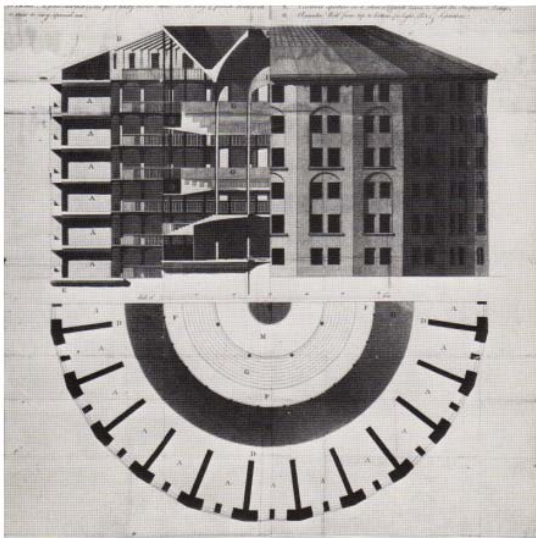


IMAXE 3.B.5.2.18.- Jean Jacques Lequeu. Templo da sagrada igualdade.



### 3.B.5.3.- Jeremy e Samuel Benham. 1791.

IMAXE 3.B.5.3.1.- Panoptikon.



IMAXE 3.B.5.3.2.- Prisión Modelo. Isla de Pinos. Cuba.

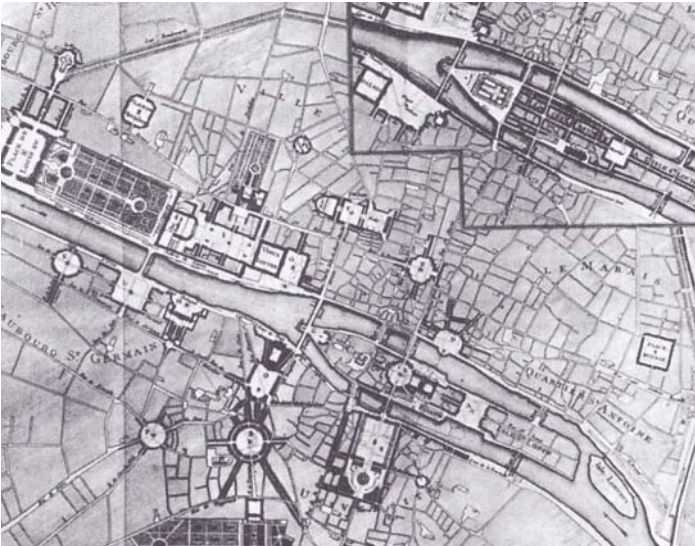


IMAXE 3.B.5.3.3.- Torre redonda. Copenhagen. 1642. Torre de igrexa barroca de Cristiania.

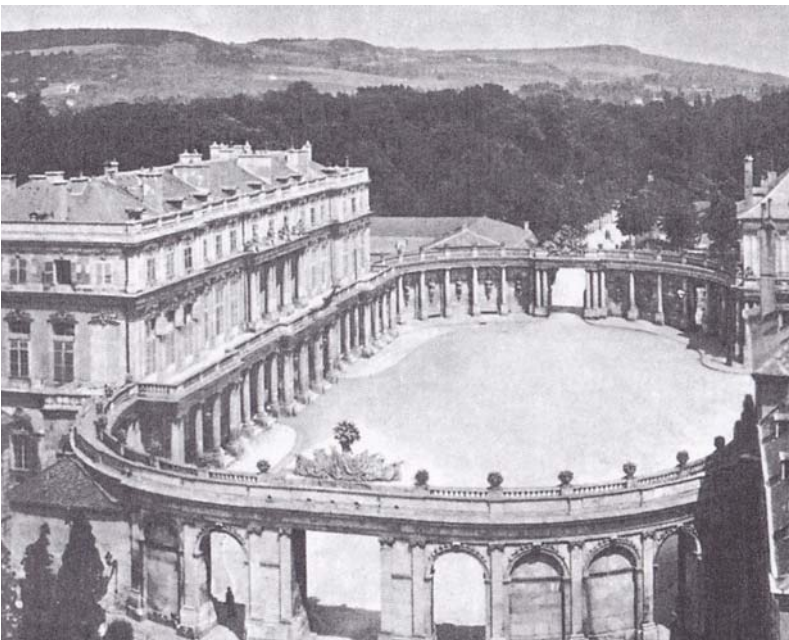


### 3.B.5.4.- Intervencións urbanísticas redondas.

IMAXE 3.B.5.4.1.- Pierre Patte. Plano de París, 1748. Coas prazas proxectadas.



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.2.- Emmanuele Héré. Pazo Gobernador e columnata oval de Nancy.



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.3.- Vista aérea do Circus de Bath. John Wood, 1764.



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.4.- Vista aérea do Royal Crescent de Bath. John Wood fillo.



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.5.- Vista aérea do Lansdowne de Bath. 1794



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.6.- Circus



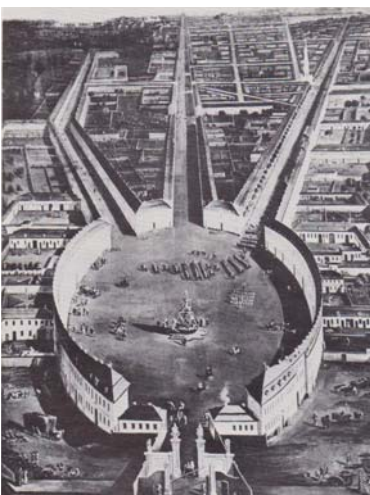
IMAXE IMAXE 3.B.5.4.7.- Royal Crescent



IMAXE IMAXE 3.B.5.4.8.- Lansdowne

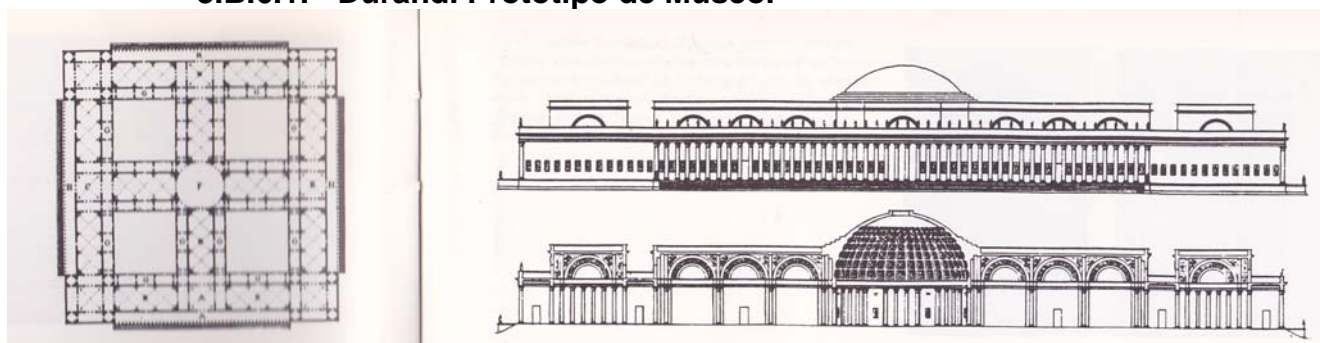


IMAXE IMAXE 3.B.5.4.9.- Das Rondel, Berlín. 1735. Reconstrucción de Scharoum.



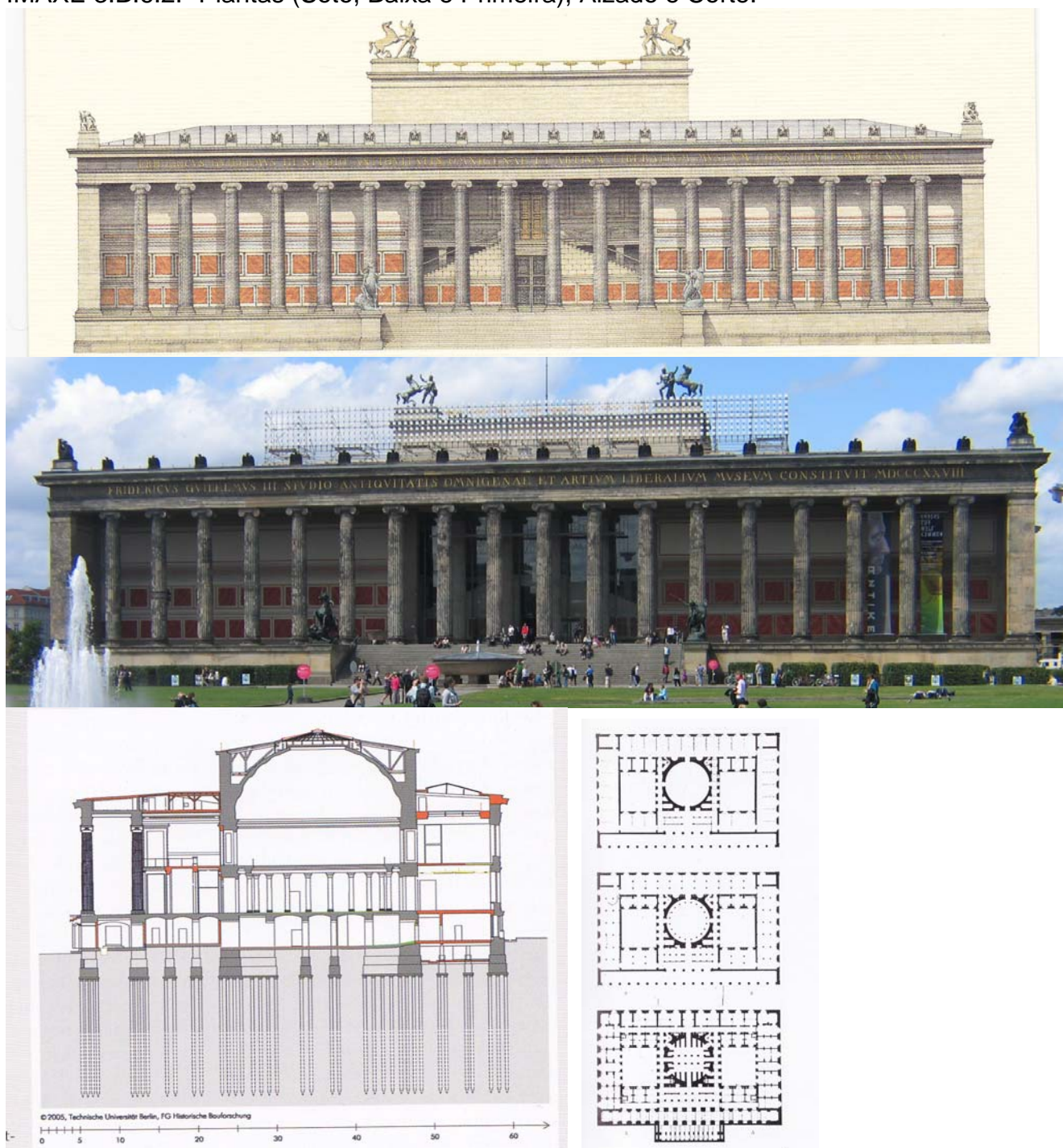
### 3.B.6.- Neoclásico. Romanticismo.

#### 3.B.6.1.- Durand. Prototipo de Museo.



#### 3.B.6.2.- Altes Museo. Berlín, 1822-23. Arquitecto: Karl Friedrich Schinkel.

IMAXE 3.B.6.2.- Plantas (Soto, Baixa e Primeira), Alzado e Corte.







**3.B.6.3.- As universidades americanas e anglosaxonas.**

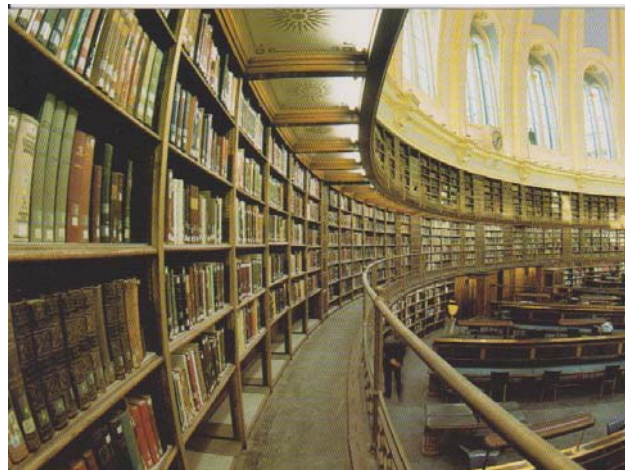
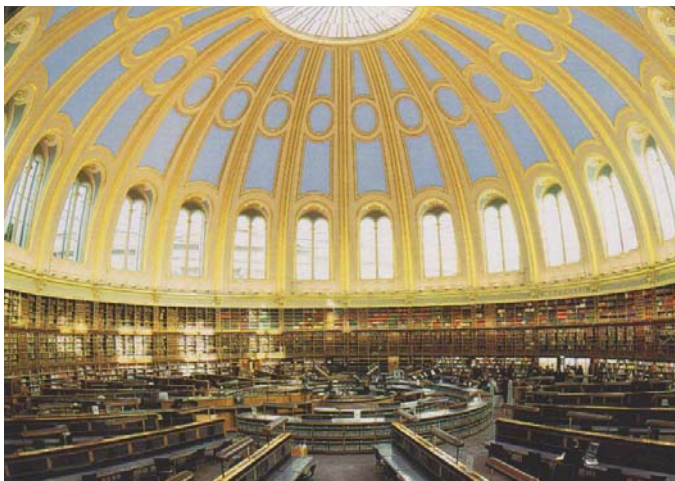
**- Universidade de Virxinia. 1817.**



**- Instituto Tecnológico de Massachusset. Boston.**



**- Biblioteca Británica. Londres.**



**- Biblioteca de Oxford.**

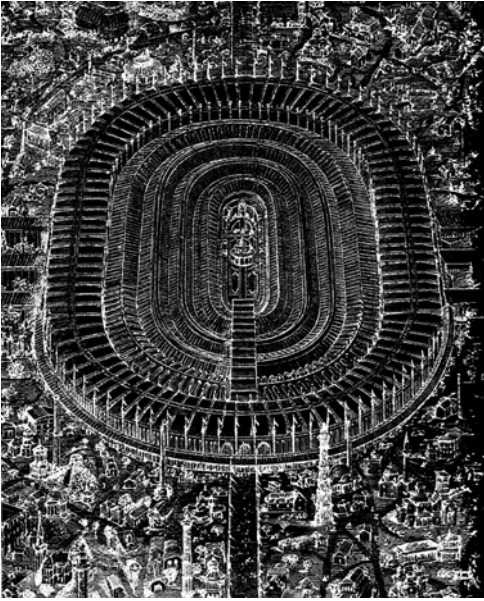


**- Biblioteca de Leeds.**

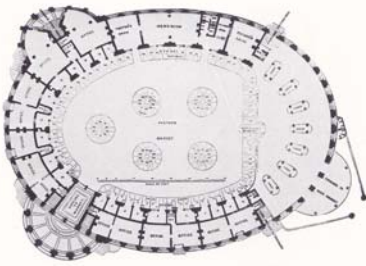


### 3.B.6.4.- As novas catedrais da industria.

- Pavillón da Feira de París. 1867,



- Corn Exchange (Leeds)



Plan et élévation du « Corn Exchange » de Leeds construit par C. Brodick, 1860-1863 (dans *The Builder*, XIX, 1861, pp. 648-649), inspirée de la Halle au blé de Paris, la bourse aux grains de Leeds préfigurait la transformation de son modèle en Bourse de commerce.

