

Si me acerco más se introduce también el factor del movimiento ocular. Y por tanto el tiempo de observación. Si estoy a 30 m, veo el frontón bajo un ángulo de 34° con el estilóbato. Puesto que los movimientos oculares de observación, los saltos visuales, tienen una velocidad de 600°/seg, para verlo de arriba abajo necesito apenas 1/50 de segundo, pero cada movimiento ocular está precedido de al menos 0,25 seg de latencia -latencia de programación-, es decir una *mirada* me cuesta 0,30 segundos. ¿Cuánto dura el Partenón? ¿Cuántos segundos tiene de largo el Partenón?

En medio de todas estas complicaciones, las refinadísimas correcciones ópticas introducidas por los griegos parecen más bien misteriosas, y su lógica no inmediata.

En cuanto a la fotografía, ¿qué hacer? ¿Fotografiar la planta? Una bella foto azimutal de una de aquellas hermosas plantas del siglo XIX podría resolver realmente el problema: aniquilar al observador. Eliminar asimetrías, ángulos ilusorios, distorsiones. La planta y basta, con sus hermosos ángulos rectos, las columnas bien indicadas con todas las acanaladuras en orden, alrededor de la circunferencia de los tambores. Y, sobre todo, bien indicada, la escala. Me parece un buen consejo, no sé que opinarán mis amigos helénicos.

Pero quizás no. Quizás es mejor su idea de antes, cuando se mira desde lejos, desde el mar, más allá de Egina, de Poros, de Hydra, cuando todo este laberinto objetivo no es más que un grumo de luz cándida contra el cielo azul.

Si me aceptan la fotografía, le mando la postal. Aunque usted, ahora, ya sabe donde mirar, ¿no?

De *Verità a bassissima definizione*, Ed.Einaudi. Traducción: Ainhoa Prats.

Imagen de portada: Martin Parr, *The Acropolis*, 1995.

## EL TAMAÑO APARENTE DEL PARTENÓN.

RUGGERO PIERANTONI.



[Fotografiar el Partenón: "un grumo de luz cándida contra el azul". Con una imagen, ¿cuánto se consigue restituir del proyecto, de las divinas proporciones? Mover los ojos para fijar un punto tras otro y, desde ese momento mágico, el Partenón se convertirá para la mirada en una intrincada función del tiempo].

Por mi aspecto y ropa descuidada me habrá sin duda reconocido: soy fotógrafo. Usted es un gran arquitecto, ¿verdad? Ya lo decía, eso me parecía. A usted pido consejo. Tengo que fotografiar el Partenón. Sí, trabajo para un círculo panhelénico. Ya sabe, un buen encargo. Si sale bien harán una postal. ¿Tiene idea de lo grande que es el Partenón? Todo aquello ya me lo he leído, no tema. ¿La planta, dice? La conozco perfectamente: veamos, 30,88 m de ancho y 69,51 de largo. Las columnas, desde el estilóbato hasta el ábaco incluido, 10,78 m; diámetro en la base 1,95 -aproximadamente- Luego está el éntasis y los siete centímetros de desviación axial. Sí, también me he leído eso. ¿El libro de Gioseffi, dice? De memoria.

No, mire, la cuestión es diferente. ¿Cómo de grande es el Partenón? No se impaciente. Comencemos así: usted, ¿desde dónde lo fotografiaría? ¿Desde una distancia tres veces la dimensión mayor, con la fachada a 45°? Sería bonito. El hecho es que la Acrópolis es estrecha: me despeñaría. El Partenón es un caso extraño: no es posible acercársele con continuidad. Desde los Propileos hasta la fachada occidental hay cerca de 85 ó 90 m. Mucho más lejos no se puede ir. Incluso si se llega hasta el último extremo oriental no hay más de cien metros. No hablemos de los lados largos. Hay un intervalo de dimensiones que falta. Dimensiones aparentes, claro. Pero, ¿existen dimensiones que no sean aparentes? O, si me permite, ¿existen dimensiones reales que no sean aparentes? ¿En qué caso diez metros son diez metros? No querría parecerle alejandrino. Pero, ¿a qué distancia ve usted todo? Todo, naturalmente, nunca se puede ver, digamos la parte que se puede ver. ¿Si me voy más lejos, desde el monte Lycabettos, dice usted? Es una buena idea. Es más, ya que estaré más alto casi podré verlo completo: estilóbato incluido. ¿Dice que las columnas las veo todas, las visibles quiero decir? Podemos hacer las cuentas. Pero, ¿las acanaladuras de cada columna? Incluso sin hacer cuentas estoy seguro de no verlas. A esa distancia, ¿no resulta demasiado pequeño?

horizonte, la línea que los une no puede ser horizontal. El arquitrabe del Partenón se está curvando en la columna de esquina. Pero la inflexión es mínima y apenas perceptible, los dos arquitrabes se encuentran con un ángulo de 179,6°. Un ángulo aparente, naturalmente. Le ahorro la pausa en el Aerópago, por otra parte muy significativa, porque desde 300 m empiezo a ver las acanaladuras. Pero le veo impaciente por asomarse a los Propileos: tiene razón. Nos acercamos al Partenón, al verdadero: Al objetivo, al que quizás fotografíe.

Este punto de vista es muy crítico. Si, estando en el umbral, fijáis la columna más próxima a vosotros -78 m-, la línea de vuestra mirada intersecciona al eje longitudinal con un ángulo de 27°, más que suficiente para presentarnos el templo bajo una angulación asimétrica. Para empezar, el arquitrabe está quebrado en la columna de esquina con una apertura de 146°. Las columnas a la derecha de la de esquina -que pertenecen al lado corto- aparecen más separadas entre sí que las del lado largo. No basta, pero las distancias son desiguales y opuestas, y no están distribuidas igualmente en cada lado. Le he preparado una tabla, mire un momento:

	Distancia en m	Períodos/grado por columna	Períodos/grado por acanaladura
Lado corto	90	0,54	6,54
	83	0,40	6,03
Lado largo	95	0,50	6,17
	100	0,98	7,69
	123	1,45	9,00
	135	6,25	9,80

Como ve, la acumulación de las columnas, de sus perfiles, es más vertiginosa que la de las acanaladuras, que tienden a aumentar más lentamente. Y habría mucho más. Ni siquiera un dar vueltas alrededor del volumen, atormentado por la subjetividad del visitante, mejoraría la situación. Incluso acumularía asimetrías, heterogeneidades, interrupciones profundas de ritmo y de contraste, distorsionaría ángulos, eliminaría paralelismos.

período =  $1/8$  del diámetro, por tanto casi 24 cm. ¡Tiene razón! No todas son iguales, las del borde parecen más estrechas y las del centro más anchas. Es una cuenta un poco complicada, habría que calcular la proyección, cosenos, etc. Pero aprovecho para recordarle la fastidiosa sustancia de esta historia. Las acanaladuras tienen todas la misma amplitud, pero no la tienen perceptivamente. Nunca. No hay manera de verlas todas con la misma e idéntica amplitud. Las acanaladuras extremas, las últimas que vemos, aparecen cuatro veces más delgadas que la central. Pero, lo sabemos muy bien, son todas iguales, al milímetro. Por lo tanto, cada acanaladura tiene un ancho de casi 24 cm y la estamos mirando desde 1000 m, la distancia de la puerta de Dipylon desde el frente occidental.

Podemos decirlo así: la circunferencia de un círculo de 1000 m de radio es a 24 cm, como  $360^\circ$  es al ángulo abarcado por la acanaladura.  $6,28 \times 1000 : 0,24 = 360^\circ : x^\circ$ , de lo cual  $x^\circ = 0,013^\circ$ .

Si una acanaladura cubre, a esta distancia, un ángulo de  $0,013^\circ$ , entran 77 en un grado. Nosotros no vamos más allá de 40/50 períodos/grado. Así que todavía nada de acanaladuras. Pero la puerta de Dipylon nos ha hecho un regalo: empezamos a ver el Partenón en tres dimensiones. Todavía no directamente perceptibles, pero deducidas de un buen detalle. Mire el mapa, veo que se apasiona. Un tipo que mire hacia el Partenón desde el Dipylon traza idealmente una línea que intersecta el eje longitudinal del templo con un ángulo de  $60^\circ$ . Lo cual le lleva a ver tanto el frente occidental como uno de los lados largos, y precisamente el menos dañado. Las ocho columnas del lado corto tienen para él 5,8 períodos/grado y las diecisiete del lado largo, sin embargo, 4,8 períodos/grado. Así, las columnas del lado corto le parecen más densas que las del lado largo. Pero se puede contar con otra información. La columna más próxima al observador desde el Dipylon está a 1000 m, mientras que la más lejana está a 1030 m. El ángulo con el horizonte de la línea de la mirada para la primera columna es de  $3,89^\circ$ , y para la más lejana es de  $3,77^\circ$ . La diferencia es de  $0,12^\circ$  casi  $5'$ , más que suficiente para distinguir los dos puntos. Como el segundo punto está más *bajo* respecto al

Mire, he preparado esta tablita, sabiendo que vendría a verle a usted, que ama las cifras. Pero, para explicar lo que he calculado, debería dar una serie de explicaciones. El primer problema es saber cómo de grande es, en milímetros, la imagen de un determinado objeto en la retina de quien lo observa. Si el objeto está a la distancia  $D$ , si tiene una dimensión  $H$ , y si la distancia focal de su cristalino es 17 mm, la dimensión  $h$  de la imagen estará dada por la simple relación  $D:17 = H:h$ . Teorema de Tales, no se preocupe. Hagamos un ejemplo usando precisamente nuestro Partenón. Para un navegante que se encuentre a 80 km del Pireo, ¿cómo de grande aparece? Sustituyamos:  $D=80$  km, permanece 17 mm,  $H=70$  m. Nuestra incógnita es  $h$ . O sea, ¿cuántos milímetros medirá la imagen en la retina? A esta distancia tenemos  $h=0,014$  mm. Será visibilísimo, porque abarca un ángulo de  $20'$ , veinte veces más grande que el ángulo mínimo perceptible. ¿Las columnas? No, lo siento, éstas no se distinguen aún entre sí. Cada intercolumnio más un diámetro adyacente abarca sólo  $0,20'$ , un quinto del ángulo mínimo. ¿Cómo dice? *Un grumo de luz cándida contra el azul*. Exactamente, así es, permíteme por mis números. Naturalmente, nada de acanaladuras. A 40 km tenemos una imagen de 0,03 mm en la retina, y una columna más un intercolumnio abarca sólo  $0,1'$ , nada que hacer. Si una imagen tiene en la retina una dimensión inferior a 0,0043 mm, no se distingue. A la distancia de 40 km el Partenón empieza sin embargo a volverse rectangular: es decir, distingo las dos dimensiones. Pero es aún un rectángulo homogéneamente blanco. Es a los 10 km que sucede algo nuevo e interesante.

La nave ya ha atracado prácticamente en el Pireo: el Partenón nos ofrece casi de frente su fachada occidental, que se proyecta en la retina con una imagen rectangular de 0,05 mm x 0,02 mm; pero ésa no es la cuestión. Una columna más un intercolumnio se ve bajo un ángulo de  $1,5'$ , es decir que hay 40 en un grado. Empiezo a ver las columnas.

Le veo cansado. ¿Qué tiene todo esto que ver con la arquitectura, con las divinas proporciones? El problema, como bien sabe, no es contemplar proyectos, planta más alzado, sino objetos reales. Cajas, en una palabra. Lo que me empieza a desorientar es: cuánto queda de esas divinas proporciones, de aquellas sutilísimas relaciones geométricas que la planta y el alzado me revelan, en la visión real. Banal. No hay ángulo recto que permanezca recto, no hay línea paralela que permanezca paralela, no hay equidistancia que permanezca equidistante, no hay detalle que permanezca visible al mismo tiempo que los otros detalles, no hay simetría que permanezca simétrica, no hay homogeneidad difusa del mapa de irradiaciones que permanezca homogénea. ¿Le interesa? Me alegra. Si me lo permite, desearía acercarme más a nuestro objeto y hacer otras observaciones.

Como habrá notado me interesa saber si veo una columna más un intercolumnio. Se trata obviamente de la longitud de onda de una estructura periódica. El sistema de columnas más intercolumnios se puede considerar una función periódica cuyo período precisamente es igual a un diámetro más un intercolumnio. Lo que me interesa saber es cuántos de esos períodos se ven bajo un ángulo visual de 1°. Y existe, precisamente para esos objetos visuales, una unidad de medida: períodos/grado. Toda estructura periódica puede medirse según el número de períodos contenidos en un grado. En las condiciones de máximo contraste posible se ven hasta 40 períodos/grado. Si hace un espléndido día de sol veo las columnas. ¿Las acanaladuras? Mire aquí: el período de las acanaladuras es de 120 períodos/grado. Nada que hacer. Incluso en condiciones óptimas de iluminación. Pero desde el Pireo veo ahora un nitidísimo rectángulo dividido por trazos verticales blancos y negros, alternados. ¿El frontón, lo veo? No exactamente. El coronamiento abarca, respecto a la arquitrabe, un intervalo en la retina de 0,005 mm. Tengo la sospecha de que lo que veo no es exactamente un rectángulo, pero no sé decir de qué se trata. A 5 km ocurre otro hecho interesante: el frontón ahora aparece claro y se distingue bien del rectángulo sobre el que apoya, las columnas son perfectamente distinguibles -ahora tenemos 20 períodos/grado-, y las vería incluso si no hiciera sol, con un contraste más débil

entre partes en luz y partes en sombra. Esto me permite distinguir la redondez de las propias columnas. De hecho, la visibilidad de un pattern de 20 períodos/grado es buena incluso con un contraste que sea un décimo del máximo, el negro/blanco para entendernos. Consigo distinguir la parte en sombra de cada columna sobre la sombra proyectada por ésta sobre el muro de la nao. A 10 km sólo podía distinguir una serie alternada, plana, como de finísimas líneas blancas y negras. Pero la cuestión es otra: a estos fatídicos 5 km, la imagen del lado largo -70 m- es de 0,2 mm: o sea que todo el Partenón es foveal. ¿Sabe anatomía? No tema. La fovea es la región de la retina donde se concentran los conos, donde se perciben los detalles y se elabora la información cromática. Pero, sobre todo, donde se  *fija*  una imagen. Para ver el Partenón, todo su perfil, usted no debe mover los ojos. Toda la imagen cae perfectamente dentro de la fovea que, precisamente, tiene 0,2 mm de diámetro. La visión se produce sin mover los ojos. Es un momento mágico, pero, de ahora en adelante, usted deberá mover los ojos para fijar un punto tras otro. Y, desde ese momento, su Partenón se convertirá en una intrincada función del tiempo. Además que del espacio.

¿Fotografiarlo a la distancia más favorable y, por lo tanto, a aquella distancia exacta en la que la visión es sin tiempo, en la que toda la imagen se percibe, por así decir, en  *paralelo* ? Aunque a esta distancia el Partenón no se distingue mucho del Efaistión, del templo de Poseidón en Paestum, del de Segesta o del de Nashville.

Y me han encargado precisamente el Partenón. Es un círculo panhelénico, mejor no bromear. Es el Partenón y hay que reconocerlo, ¿no? Será en el momento en el que, una vez atravesado el cementerio del Cerámico, entremos en la ciudad por la puerta de Dipylon, que lo volveremos a mirar. A esta distancia abarca ya 5°, es decir 1,23 mm: ya no es foveal. Empezaremos a fijar un extremo o bien el otro: sucesivamente. Pero las acanaladuras han alcanzado los 77 períodos/grado. ¿Cómo se calcula esta magnitud? Simplemente, mire aquí. Cada columna sólo deja ver 8 de sus acanaladuras y calculamos que, aproximadamente, éstas tienen un