

AREA

AGENDA DE REFLEXIÓN EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
agenda of reflection in architecture, design and urban-planning

número 4
Agosto 1996

CONTENIDOS/CONTENTS

7. **Editorial**
9. *María L. F. de Mattiello*
Una breve historia del lux y el lumen
23. *Verónica Paiva*
Entre miasmas y microbios: La ciudad bajo la lente del higienismo. Buenos Aires 1850-1890
33. *David Kullock*
Sistemas de ciudades y desarrollo regional: Reflexiones sobre su interrelación
41. *Horacio Berretta*
Tecnología apropiada y vivienda para las mayorías
51. *Renée Dunowicz, A. Gerscovich, T. Boselli, R. Perazzo y R. Topolevsky*
La calidad: Un nuevo enfoque hacia el mejoramiento en la producción del hábitat
63. *Claudia Gastrón, Susana Casas y Cecilia Amstutz*
Auditoría tecnológica en paneles de base cerámica
75. **Nota**
Algo más de matemática
por Vera W. de Spinadel
77. **Reseñas de libros**
Mathematical impressions
Symmetry. A unifying concept
por Vera W. de Spinadel
79. **Information for authors and contributors**

Los contenidos de AREA aparecen en:
The contents of AREA are covered in:
Architectural Publications Index

AREA

AGENDA DE REFLEXIÓN EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
agenda of reflection in architecture, design and urban-planning

número 4, agosto 1996

NOTA

Algo más de matemática

Vera W. de Spinadel

Con referencia al artículo "El Modulor de Le Corbusier", publicado en *AREA* 3 (Spinadel 1996), quisiera ampliar el párrafo "Un poco de matemática". Siguiendo una sugerencia de Roberto Doberti, Secretario de Investigaciones en Ciencia y Técnica de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, vamos a analizar con un zoom matemático las Figuras 6 y 7, de la página 7 del mencionado artículo.

Dice Le Corbusier en *El Modulor* (1950 [1953: 36]), refiriéndose a su principio generador: Tomar un cuadrado de lado unitario, construir su sección áurea obteniendo el punto *g*, trazar un ángulo recto sobre el eje del cuadrado inicial obteniendo el punto *i*, dividir en dos partes iguales la distancia *gi*, de donde resultan dos cuadrados contiguos iguales al cuadrado inicial. En la misma página hay una nota al pie que advierte: "Al final de la obra se verá la reserva que hay que hacer sobre la absoluta igualdad de estos tres cuadrados". Efectivamente en la pág. 217 aparece una nota del matemático R. Taton, fechada el 5 de noviembre de 1948 en la que éste dice:

los cuadrados ... son visualmente cuadrados, pero matemáticamente son rectángulos cuya forma es aproximadamente cuadrada. (p. 217)
... Uno de sus lados es seis milésimas mayor que el otro ... (p. 220)

Esta observación es matemáticamente correcta pues si suponemos que trazamos el ángulo recto centrado en *a* (Figura 1), los dos triángulos rectángulos *bca* y *dca* son semejantes. Por lo que vale la proporcionalidad de sus lados, esto es:

$$\frac{bc}{ac} = \frac{ac}{cd},$$

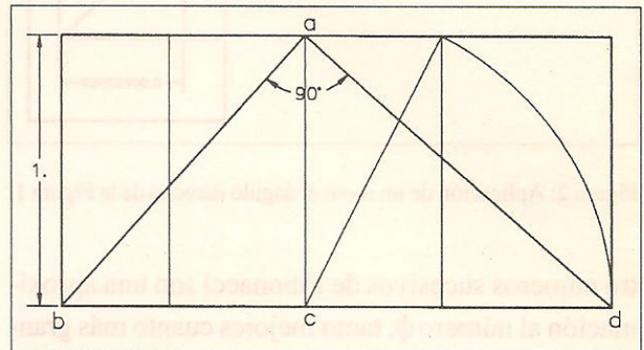


Figura 1: Trazado del ángulo recto centrado en *a*.

pero $ac = 1$, de donde $bc \times cd = 1$. Por construcción es $bc = \phi - 1/2$, de donde resulta

$$cd = \frac{1}{\phi - 1/2} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

Entonces es:

$$bd = bc + cd = \frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{9\sqrt{5}}{10} \cong 2,0124611...$$

Dividiendo el valor exacto 2,0124611... por 2 tenemos que cada rectángulo tendría una base de 1,006 en lugar del valor 1 supuesto por Le Corbusier, tal como puede apreciarse en la Figura 2, donde se ha aplicado un zoom al ángulo derecho.

Sobre esta base nace el enrejado de proporciones destinado a poner ergonómicamente de acuerdo la dimensión humana con la matemática. Y aun cuando desde el punto de vista estrictamente matemático se pueda argüir lo incierto del principio generador, al fijar medidas tales como 113, 70, 43 y suponer que están en razón áurea y son a la vez números de Fibonacci: $43 + 70 = 113$, lo cierto es que el número ϕ es un número irracional y las relaciones en-

