

T

F

# Poema de Pitàgoras

G

# Poema de Pitàgoras

ALUMNO: López Bonilla, Zoilo  
NIUB.10605711

TUTOR: Ros Vallverdú, Jaume

Departament d'Arts i Conservació - Restauració  
Facultat de Belles Arts  
**Universitat de Barcelona**

Curs 2015-2016

*A mis padres y hermano.*

*A mi tutor, Jaume Ros Vallverdú, por su tolerancia.*

*A los maestros de taller, Ares, Jordi Torras y Mariano Andrés, por su infinita paciencia.*

*A mi hija, Dácil, y a mi mujer, Carmen, por su gran generosidad.*

# Índice

1. Resumen .....	5
2. Abstract .....	6
3. Introducción .....	7
4. Referentes .....	8
5. Antecedentes .....	14
6. Marco conceptual .....	17
7. Objetivos .....	18
8. Metodología: proceso de trabajo .....	19
9. Poema de Pitágoras .....	32
10. Conclusiones .....	42
11. Fuentes de información .....	43
11. Contacto .....	44

# 1. Resumen

---

Inspirado en el famoso Teorema de Pitágoras, he optado por crear una serie de figuras volumétricas que no sólo demuestran por si mismas que el mencionado teorema también es factible en tres dimensiones sinó que además puedo incluso probarlo, creando para ello un conjunto de piezas que si bien, como grupo escultórico, representan de por sí un muy eficaz juego didáctico-lúdico, en absoluto disiente de la esencia

primigenia del conocido postulado de Pitágoras, de tal modo que partiendo del inicial planteamiento pitagórico, podremos asegurar igualmente que la hipotenusa al cubo es igual a la suma de los cuadrados de los catetos multiplicada por la propia hipotenusa. La intención última es la de crear un volumen de connotaciones artísticas, representado por una serie de bandas metálicas alternas que convergen en las aristas que delimitan la figura

de la estructura que se obtiene mediante la aplicación de una tercera dimensión de igual medida que la propia hipotenusa del primitivo planteamiento bidimensional. El sentido alegórico de lo que representa la obra, permite al observador introducirse físicamente en el interior del Teorema a través de las posibilidades que ofrecen sus grandes dimensiones a una escala 1/13 cm y que está representada por la relación áurea de 3-4-5.

## 2. Abstract

---

Inspired by the famous Pythagorean Theorem I chose to create a series of volumetric figures not only demonstrate for themselves that the above theorem is also feasible in three dimensions but also can even try it, thus creating a set of pieces that although as sculptural group representing itself a very effective didactic and playful game at all

dissents from the primordial essence of known postulate of Pythagoras, so that starting from the initial Pythagorean approach, we can also ensure that the hypotenuse cubed equals the sum of the squares of the legs multiplied by the hypotenuse itself. The ultimate intention is to create a volume of artistic connotations

represented only by the edges of the structure obtained by applying a third dimension same as the hypotenuse own primitive dimensional approach. The allegorical of what represents the work physically sense allows the viewer to enter into the theorem through the possibilities offered by its large size at a scale 1/13 cm. And that is represented by the golden ratio of 3-4-5.

# 3. Introducción

---

Retornar a la infancia a través de los recuerdos nos permite recuperar sensaciones aparentemente dormidas en el tiempo pero que en nuestro subconsciente permanecen del todo vivas y dispuestas a aflorar al presente cuando la maltrecha memoria las convoca.

Tal es el caso del Teorema de Pitágo-

ras, cuya evocación se ha hecho visible en la actualidad y que con tanto entusiasmo y ahínco logré asimilar durante el temprano Bachiller y con cuyo dominio obtuve el inestimable reconocimiento del resto de compañeros de clase en aquellos difíciles años de dictadura.

Más que un Teorema en sí mismo, yo

lo concebía como un poema geométrico; esa fue la sensación que me produjo entonces. Hoy, sin embargo, he tratado de convertir aquel poema en una representación escultórica cúbica, añadiéndole para ello una tercera dimensión pero cuyo espíritu primitivo continúa siendo fiel a los rigurosos postulados pitagóricos

## 4. Referentes

---

Con el máximo respeto para con lo que significa la talla directa en piedra o madera, los escultores que, entre otros muchos, han influido de manera más significativa en el conjunto de mi obra, han sido, por este orden, Constantin Brancusi, Henry Spencer Moore, Jorge Oteiza y Eduardo Chillida

### Constantin Brancusi

Nace en Gorj, Rumanía, el 19 de Febrero de 1876. Se traslada a París en 1904 y muere en la capital francesa el 16 de Marzo de 1957. Es considerado el pionero del llamado *Arte Moderno*

**Mi interés por Brancusi radica en el hecho de su dominio en el tratamiento de la madera, a la que presta la devoción que emana de un gran artesano, perfecto conocedor de su ancestral oficio y que tras su residencia en París, aflora definitivamente en él un espíritu artístico único, merced a un estilo geométrico con el que alcanzaría su cenit como gran escultor.**

**En 1912 a Brancusi se le otorga el primer premio de escultura en el Salón Oficial de Bucarest. Al año siguiente, 1913, participa en el Salón de los Independientes en París. La columna del infinito es considerada como su obra cumbre.**



# Henry Moore

Henry Spencer Moore nace en Castleford el 30 de Julio de 1898 y muere en Much Hadhan el 31 de Agosto de 1986

**Es a finales de los años cuarenta del pasado siglo cuando el artista produce esculturas modelando primero la figura en arcilla o yeso para luego, utilizando la técnica de modelo a la cera perdida, reproducirlas en bronce.**

**Moore es considerado como una de las figuras artísticas fundamentales de su época. Fue la cara aceptable de lo que se entendió en su día como modernidad.**

**Me conmueven sus abstracciones de la figura humana y, en especial, el tratamiento con el que aborda el cuerpo femenino. Me satisface mucho el periodo de talla directa por las que siento especial predilección.**

# Jorge Oteiza

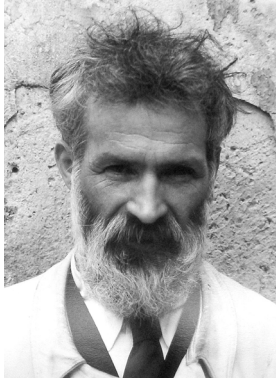
Nace en Orio, Guipúzcoa, el 21 de Octubre de 1908 y muere en San Sebastián el 9 de Abril de 2003.

**Sus primeras obras están influidas por el cubismo y primitivismo. De las posteriores me impresiona su rotundidad y cierta elegancia geométrica que las caracteriza. En 1934 viaja a Sudamérica. Trabaja como profesor de cerámica de la Escuela de Cerámica de Buenos Aires. A salvo de nuestra guerra civil, permanece en Sudamérica hasta 1948. Su obra posterior sigue la senda de la tradición geométrica europea. La recuperación de estas estéticas geométricas influirán en la posterior cultura vasca, generando las bases de lo que se denomina Escuela de la Escultura Vasca, cuyo máximo exponente será Chillida.**

# Eduardo Chillida

Nace el 10 de Enero de 1924 en San Sebastián, Guipúzcoa, y muere el 19 de Agosto de 2002 en San Sebastián.

**Su actividad artística comienza en 1948 en París. En 1950 regresa a San Sebastián trasladándose posteriormente a Hernani para trabajar en una fragua donde el hierro introduce un cambio fundamental en su trayectoria artística. Sus primeras esculturas son figurativas, inspiradas en la Grecia clásica, pero a partir de 1951 se inicia en el trabajo del hierro, produciendo su primera obra en ese metal y titulada Piedras Funerarias en alusión a las lápidas de los antiguos enterramientos vascos. Me interesó mucho el tratamiento que en su obra hace del vacío y en consecuencia del valor concedido a la espacialidad**

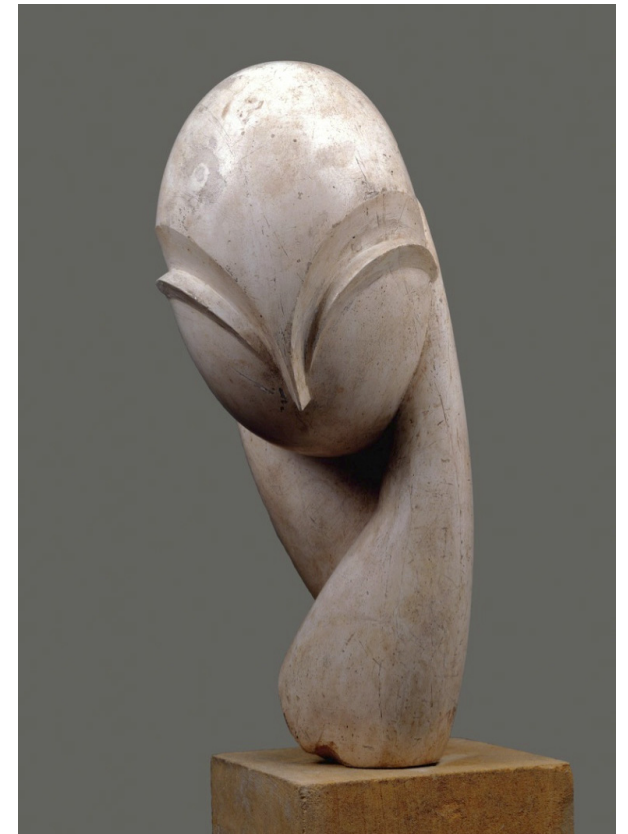


Constantin Brancusi  
***Mademoiselle Pogany***  
mármol, 1912  
44 x 19 x 27 cm

Constantin Brancusi  
***Une muse***  
mármol blanco, 1912  
Guggenheim Museum, N.Y.  
44,5 x 23 x 20,5 cm

***“Ver de lejos es una cosa;  
pero ir allí es otra”***

Brancusi

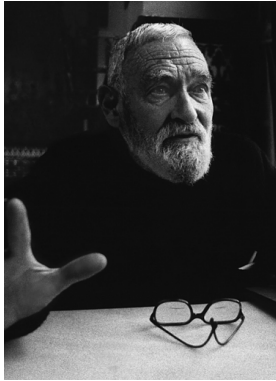




Henry S. Moore  
***Mujer reclinada***  
bronce, 1954  
Long. 58,4 cm

Henry S. Moore  
***Madre e hijo***  
piedra verde de Hornton, 1932  
88,9 cm  
Col. Sir Robert y Lady Sainsbury  
Londres

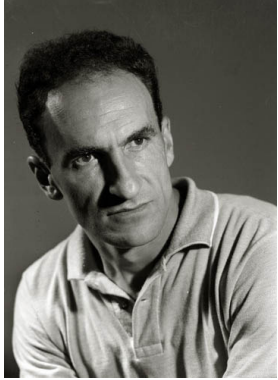




Jorge Oteiza  
***Homenaje a Leonardo***  
acero corten, 1958  
28,5 x 23 x 26,5 cm  
colección particular

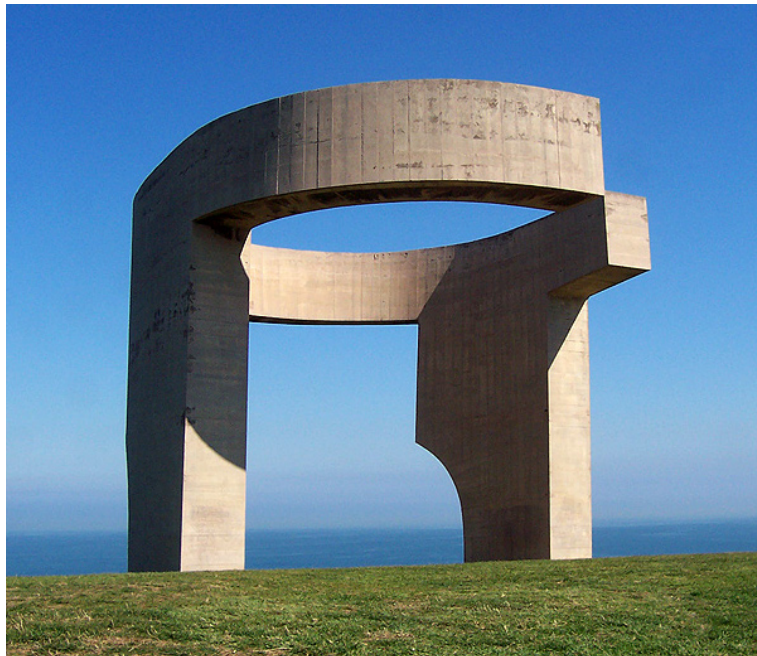
Jorge Oteiza  
***Las Meninas (Lo convexo y lo cóncavo, el perro y el espejo)***  
mármol, 1959  
42 x 30 x 25,5 cm





Eduardo Chillida  
***Elogio del horizonte***  
hormigón, 1990  
1.500 x 1.200 x 1.000 cm  
Gijón

Eduardo Chillida  
***Berlín***  
acero, 1999  
530 x 445 x 160 cm  
550 x 525 x 225 cm  
Alemania



# 5. Antecedentes

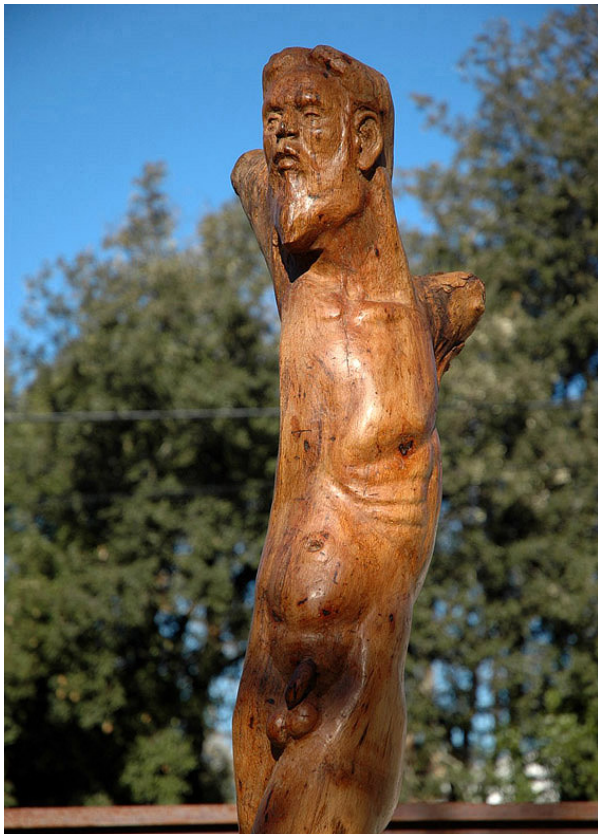
---

El conjunto de mi obra, sobre todo la escultórica, puede considerarse como de una formulación ecléctica moderada dada la diversidad temática y estilo que impera en ella. Bien es verdad que predomina lo figurativo cuando trato materiales como la piedra y la madera que, en la mayoría de los casos suelo atacar de forma directa pero cuando se trata de metales, las connotaciones formales acusan un predominio mucho más geométrico.

*Paternidad*  
madera de chopo, 2015  
72 x 34 x 30 cm



**Adán**  
madera de encina, 2008  
210 cm



**Virgen**  
terracota, 2015  
50 x 35 x 35 cm



**Santa Seclina**  
piedra de Uldecona, 2016  
50 x 35 x 35 cm



**Busto**  
vaciado en yeso, 2013  
45 x 33 cm



**Busto**  
piedra de Uldecona (talla directa),  
2013  
50 x 28 x 30 cm



**Espiral sin fin**  
hierro y acero corten, 2011  
46 x 70 x 50 cm





## 6. Marco conceptual

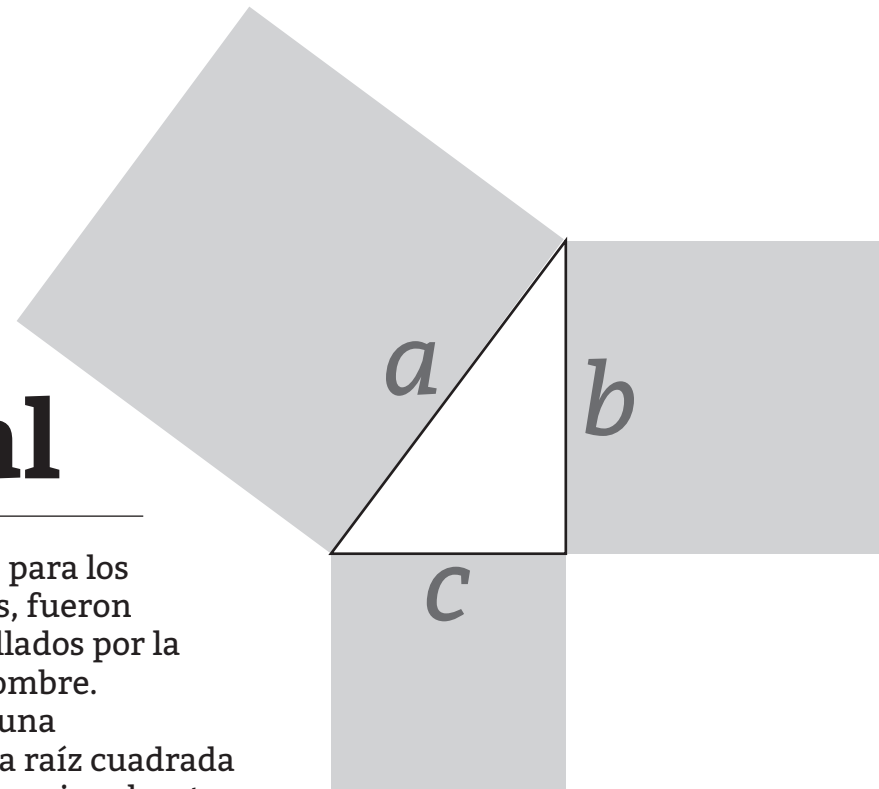
Desde el punto de visto conceptual, el **Teorema de Pitágoras** me ofrecía la oportunidad no sólo de dedicarle un homenaje póstumo como hombre de ciencia sino también por todo lo que representa como filósofo cuyos principios influyeron notablemente a Platón y Aristóteles y el posterior desarrollo de la *matemática* además de la llamada *filosofía racional* en Occidente.

Otros descubrimientos como la *inconmensurabilidad* del lado y la

diagonal del cuadrado para los triángulos rectángulos, fueron posiblemente desarrollados por la escuela que lleva su nombre.

*Los elementos* incluye una demostración de que la raíz cuadrada de dos es un número irracional y otra sobre la infinitud de los números primos.

Partiendo de este teorema bidimensional, mi trabajo ha consistido en encontrar, sobre todo, una solución artística que me



permitiera, a través de una tercera dimensión, recrear el postulado de Pitágoras en el espacio sin que éste perdiera ninguno de los atributos que le caracteriza

$$a^2 = b^2 + c^2$$

# 7. Objetivos

---

Rendir homenaje al ya célebre Pitágoras y proponer una incursión mental hacia el interior de la disciplina de la geometría a través de su ya conocido Teorema.  
Eleva al cubo la hipotenusa para

crear un juego lúdico didáctico que nos permita establecer los mismos principios para su concepción en el espacio y reconocer la importancia que supone tal descubrimiento.  
Por último, invitar al observador a

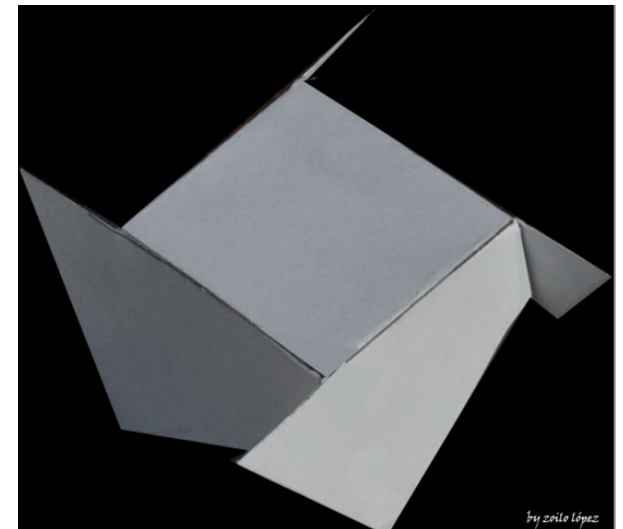
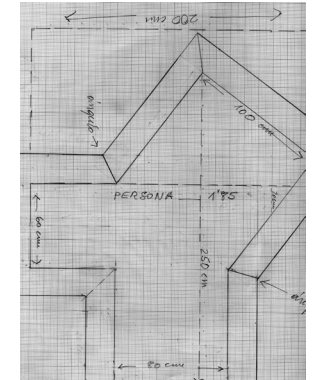
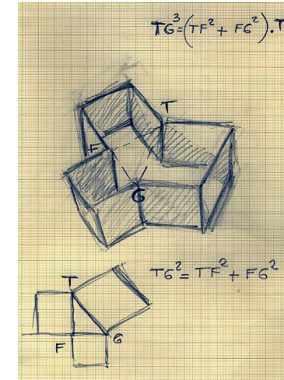
penetrar en el interior del teorema a través de una portezuela practicada, aunque conveniente disimulada, en un lateral de la pieza principal, cuyas dimensiones a escala 1/13 permite disfrutar de su espacio interno.

# 8. Metodología

## Proceso de trabajo

En cualquier caso, suelo partir de un boceto a mano alzada a lápiz que paulatinamente va evolucionando hasta conseguir el efecto deseado. Sin embargo, en este caso, tal boceto viene determinado por la propia naturaleza del Teorema de Pitágoras que no permite demasiadas alteraciones y

que condiciona, sobre todo, la forma. A posteriori confecciono una sencilla maqueta, bien en cartulina, madera o yeso y compruebo su comportamiento en el espacio. A partir de aquí suelo inclinarme por las dimensiones y el material que, a mi juicio, mejor le representa.



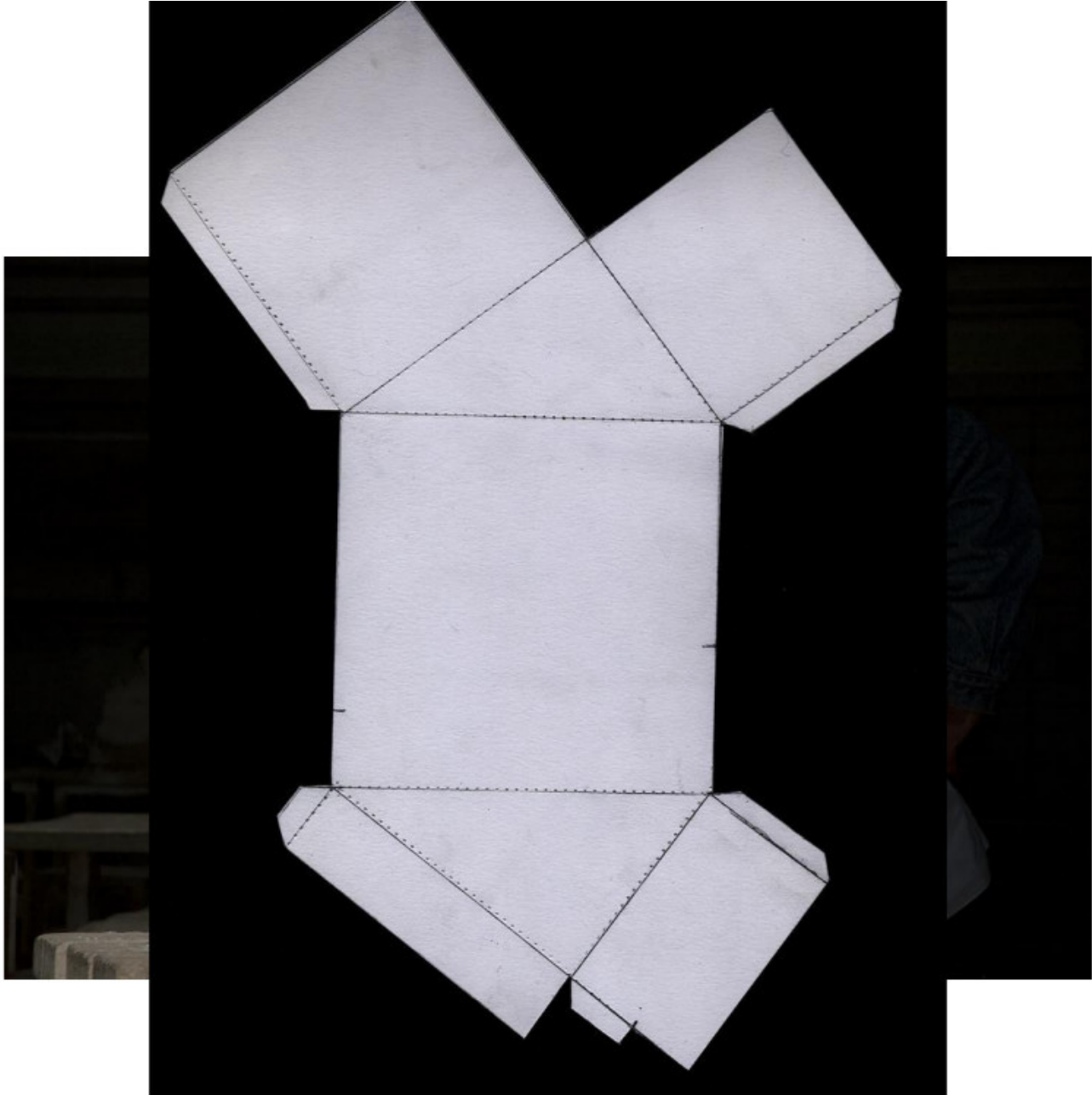


$$AC^3 = (AB^2 + BC^2) \cdot AC$$

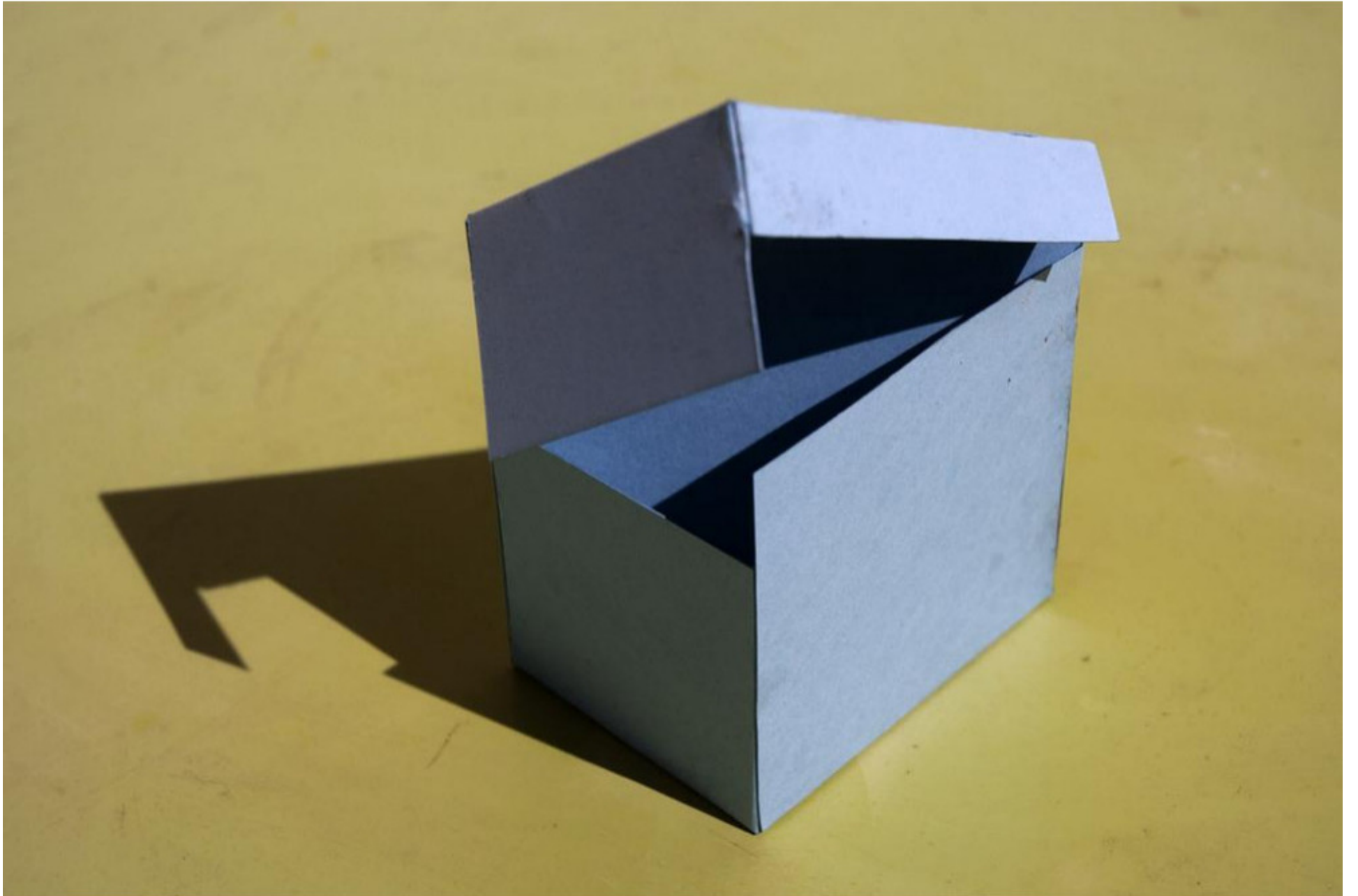


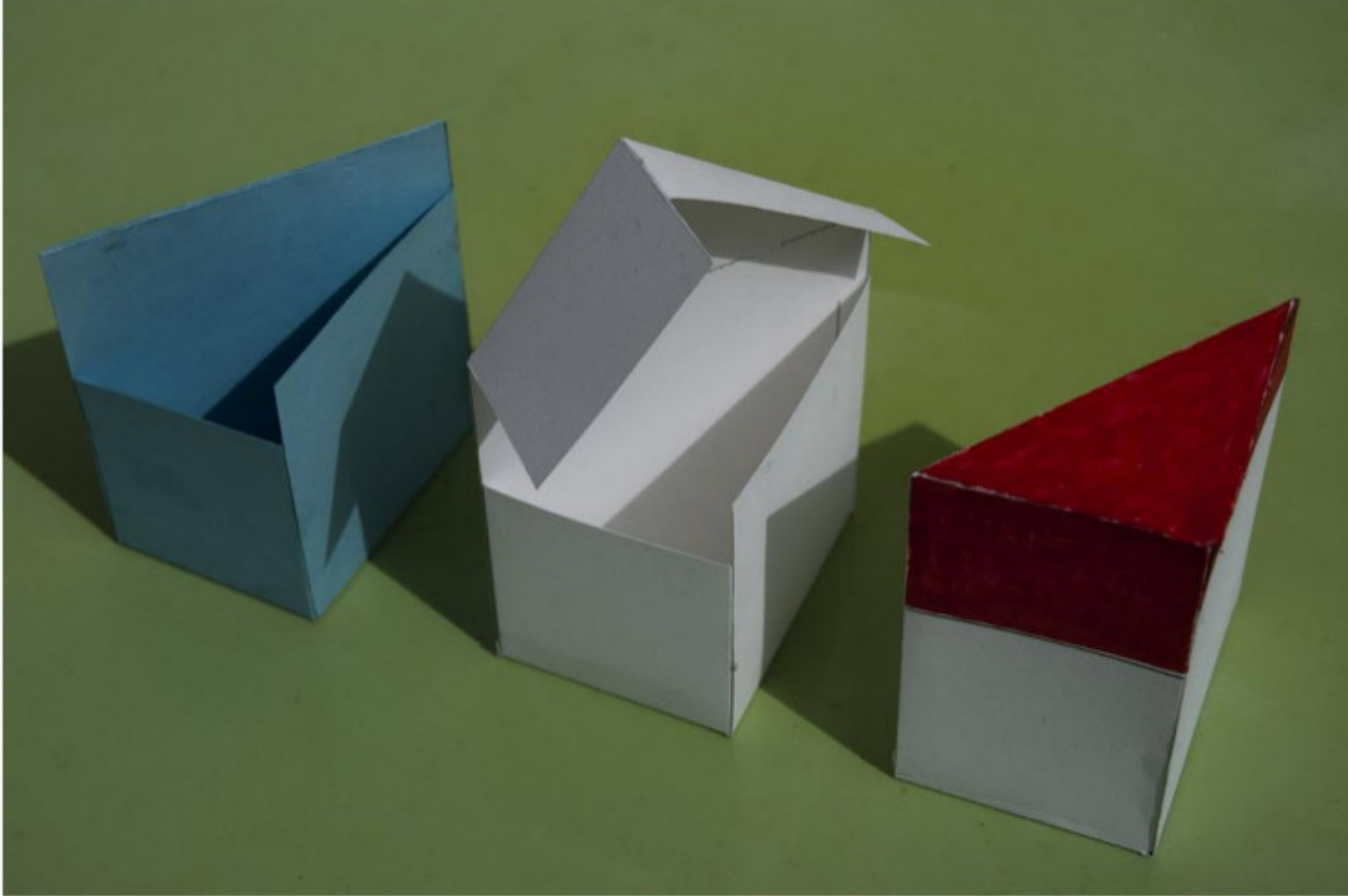






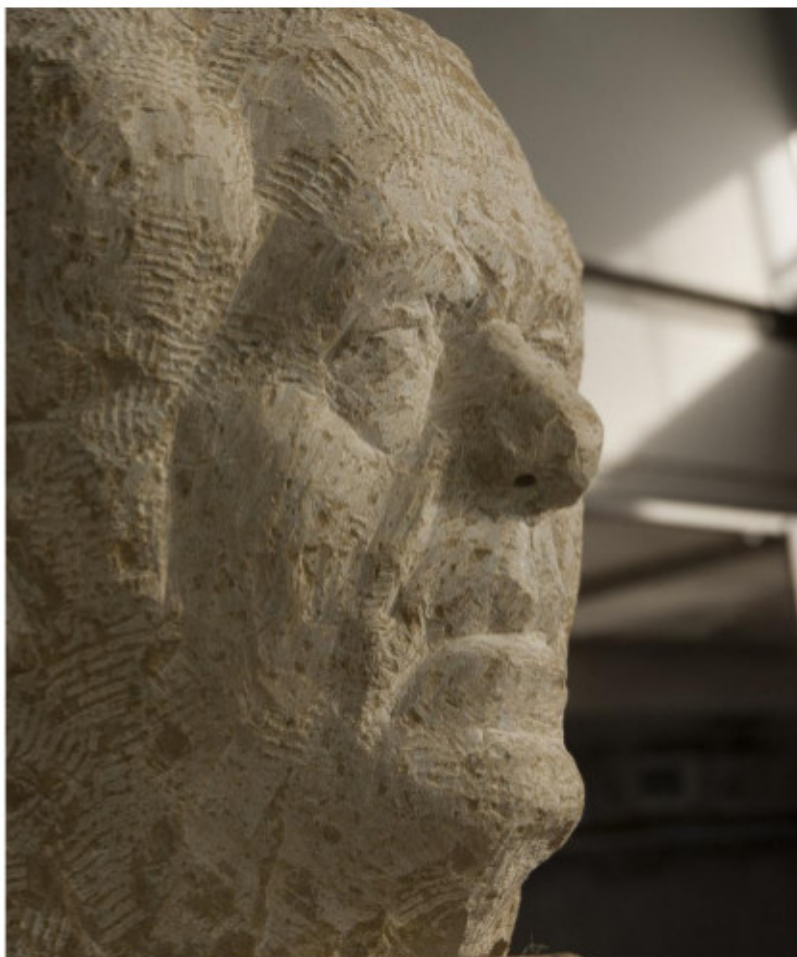




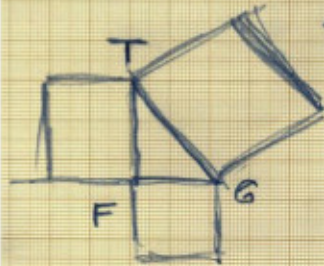
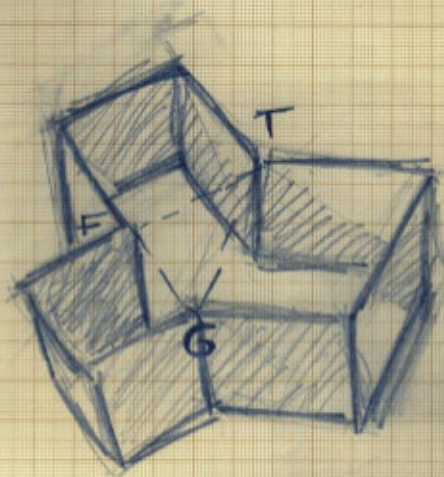








$$TG^3 = (TF^2 + FG^2) \cdot TG$$



$$TG^2 = TF^2 + FG^2$$



# 9. Poema de Pitágoras

## Conjunto de la obra

El conjunto de la obra del Poema de Pitágoras incluye diversas piezas que, en las páginas siguientes, se presentan en orden cronológico de aparición.

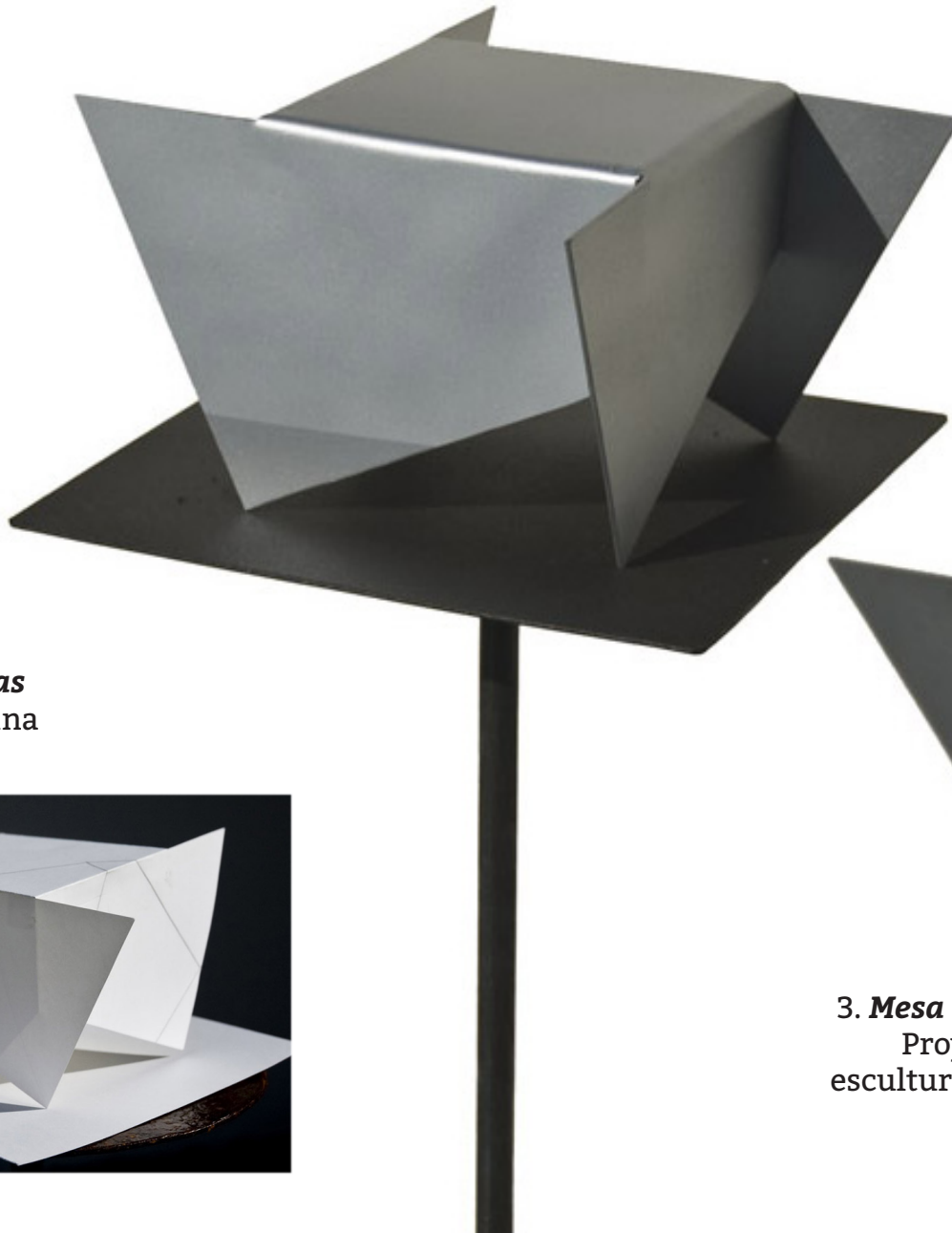
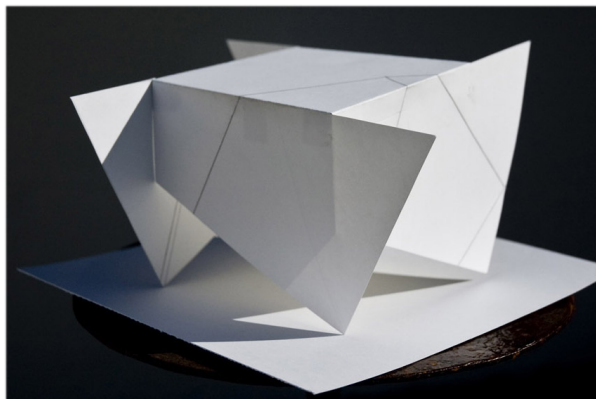
Conjunto de piezas del grupo escultórico Poema de Pitágoras





**2. Mesa de Pitágoras**  
Pieza en acero corten  
13 x 20 x 20 cm

**1. Mesa de Pitágoras**  
Maqueta en cartulina  
13 x 20 x 20 cm



**3. Mesa de Pitágoras**  
Proyección de la  
escultura en la pared





**4. Pitágoras**  
Busto en piedra de Uldecona (Tarragona)  
32 x 24 x 28 cm

**5. EPA (Escultura Portable y abatible)**

Pieza de acero y hierro

43 x 27 x 5 cm



**6. EPA**

Colocación alternativa



**7. Caja (juego lúdico didáctico)**

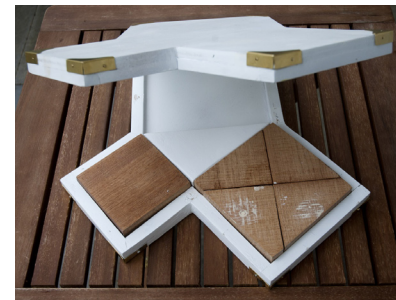
Madera contrachapada

Cerrada: 35,5 x 34 x 4 cm



**8. Caja**

Piezas interiores



**9. Caja**

Abierta: 71 x 34 x 2 cm



**10. Juego en volumen**  
Madera, aglomerado DM  
58 x 53 x 25 cm



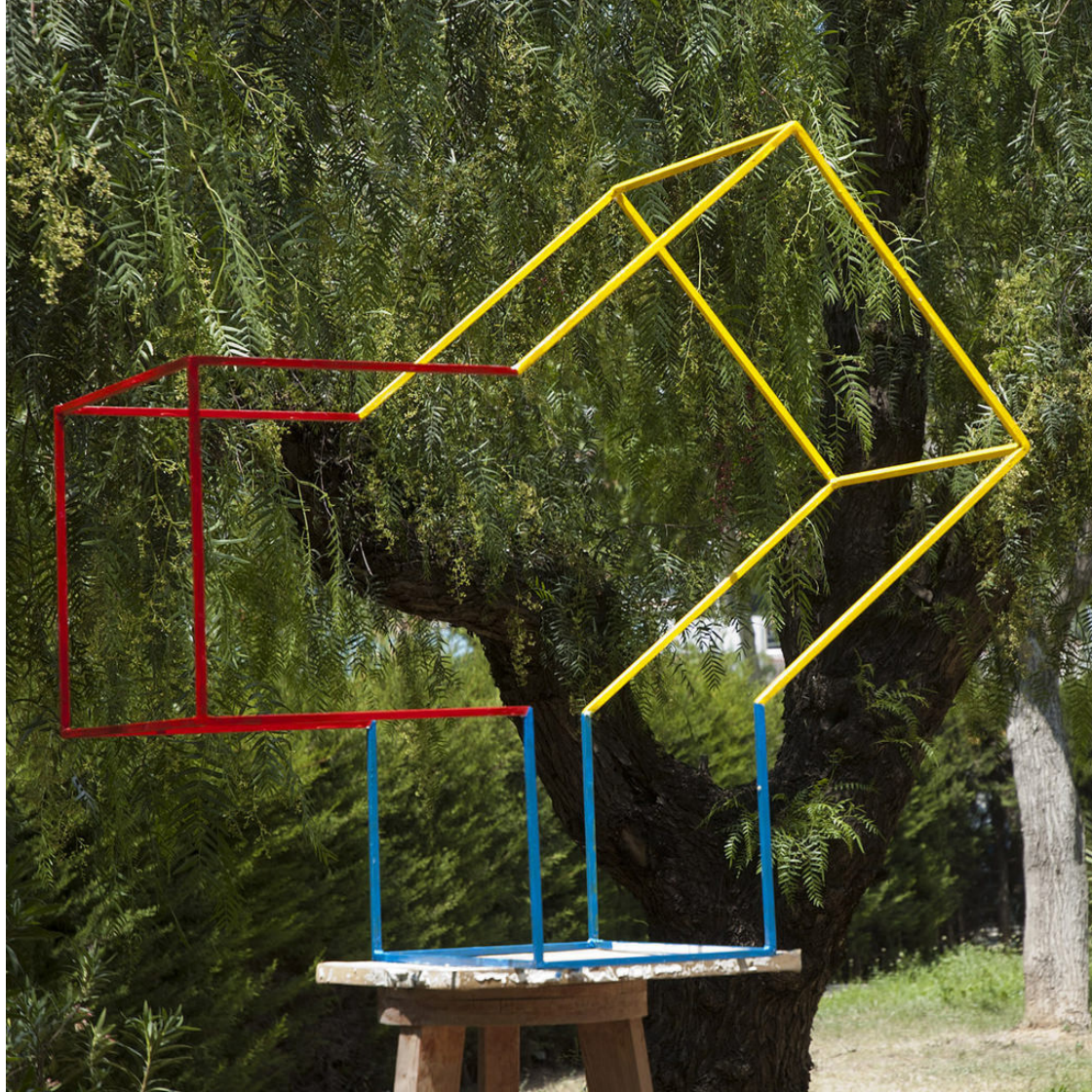
**12. Juego en volumen**  
Prismas en el exterior

**11. Juego en volumen**  
Prismas en la hipotenusa





**13. Estructura de madera**  
Madera lacada; 34 x 32 x 5 cm



**14. Estructura metálica**  
Hierro; 108 x 100 x 52 cm



15. *Prisma*  
Hierro  
50 x 40 x 30 cm



16. *Prisma*  
Obertura de una cara



17. *Prisma*  
Estructura abierta





**18. Escultura**  
Hierro  
285 x 200 x 130 cm



**19. Escultura**  
En el taller.

# 10. Conclusiones

---

La obra con la que culminan mis estudios en esta Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona comporta una incursión arriesgada hacia el interior de la disciplina de la **geometría** a través del ya conocido **Teorema de Pitágoras** al que, de paso, le rindo un merecido homenaje.

Se trata de un conjunto escultórico elaborado en tres materiales diferentes entre sí: **piedra, madera y metal** en alusión a los tres distintos talleres con más tradición en el ámbito de la escultura de esta Facultad en cuyos

interiores ha transcurrido la mayor parte de toda mi vida académica. El propio Pitágoras está representado en una versión libre en piedra de talla directa concebido a partir de una vieja fotografía de mi progenitor en su madurez.

Los elementos en madera componen un entretenido juego lúdico-didáctico que manipulados convenientemente demuestran que el teorema, elevado al cubo, guarda también una rigurosa igualdad.

El resto del grupo lo componen una

serie de piezas en metal cuyo desarrollo desemboca en la pieza principal del conjunto y de unas dimensiones tal que permite penetrar al observador en su interior. Es en esta última en la que enfatizo a propósito las aristas donde convergen los distintos supuestos planos de sus tantas otras caras. Dichos planos están concebidos en bandas metálicas alternas que me han permitido dotar a la obra, en mi modesta opinión, de una plácida ingravidez y cierta etérea fragilidad, a la vez que una importante potencia visual.

# 11. Fuentes documentales

---

## Bibliografía

- Albrechet, Hans Joachim. *Escultura en el siglo XX: Conciencia del espacio y configuración artística*. Barcelona: Blume, 1981 (Imp. Juvenil)
- *Brancusi, Constantín*. Ed. Flammarion, París, 1995
- *Chillida*, Ediciones Polígrafa, Barcelona, 1999
- Moore, Henry. *Sculpture*. Ediciones Polígrafa, Barcelona, 1981
- Muñoa, Pilar. *Oteiza. La vida como experimento*. Edit. Alberdiana, S.L. Irún, 2006
- *Oteiza, Jorge. Catálogo*. Edit. Imparce, Barcelona
- *Oteiza, Jorge. Catálogo*. Edición: Diputación Provincial de Zaragoza (Área de Cultura y Patrimonio), 2009
- Ugarte, Luxio. *La reconstrucción de la identidad cultural vasca*. Edit. Siglo XXI, Madrid, 1996
- Wittkower, Rudolf. *La escultura. Procesos y principios*. Alianza Editorial, S.A. Madrid 1980

# 12. Contacto

---

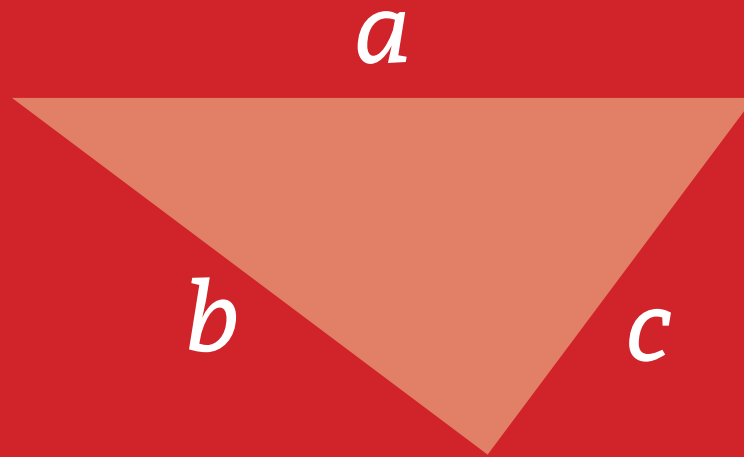
Nombre:  
**Zoilo López Bonilla**

Email:  
**zoilolobo@terra.com**

Web:  
**<http://zoilo-lopez.blogspot.com.es/>**

**[https://www.flickr.com/photos/  
zoilolobo/albums/](https://www.flickr.com/photos/zoilolobo/albums/)**

Teléfono:  
**686 679 133**



$$a^2 = b^2 + c^2$$