

Una pasión: un número y una proporción

Autoría: Antonio López López

TIPO	PÁGINAS	IDENTIFICADOR
Relato de divulgación matemática	291-299	TDL-78-2022-291-299

RESUMEN DOCUMENTAL

Relato divulgativo construido alrededor del número de oro y la proporción áurea. A través de los recuerdos de un matemático, el texto enlaza una fascinación juvenil por la belleza con Euclides, el pentágono, los números irracionales, Leonardo de Pisa, Leonardo da Vinci y Luca Pacioli. La narración explora la relación entre matemáticas, arte, naturaleza y vocación científica, y concluye planteando con cautela hasta qué punto la proporción áurea puede considerarse una ley universal de belleza.

PALABRAS CLAVE

proporción áurea · número de oro · Euclides · Fibonacci · Luca Pacioli · matemáticas · arte

CITA BIBLIOGRÁFICA

Antonio López López. «Una pasión: un número y una proporción». Torre de los Lujanes, n.º 78, 2022, pp. 291-299. ISSN 1136-4343.

Una pasión: un número y una proporción

Por Antonio López López Una otoñal mañana de Domingo, paseaba yo con mi amigo Salvador por algunos de los estrechos callejones, que todavía permiten conservar al Madrid de los Austrias ese encanto inconscientemente atractivo.

Debo decir que Salvador es un matemático profesional, y sobre todo vocacional; pero también un entusiasta amante del arte en general, muy particularmente de la pintura.

En un momento dado un chiquillo nos adelantó corriendo, y volviéndose gritó a otro que parecía venir detrás: “¡Vamos, niño de oro!” Al oír aquellas palabras mi amigo me sujetó con no poca fuerza por un brazo, mientras se volvía a mirar al interpelado. De nuevo giró la cabeza hacia adelante y me preguntó con cierta excitación, mientras señalaba al que había hablado:

“¿Qué ha dicho?”. Yo le repetí lo que había escuchado, ante lo cual Salvador dijo suspirando: “Creía que había dicho ¡Vamos, número de oro!”

Era natural que le preguntase a Salvador, por la importancia del caso si realmente el muchacho hubiese empleado la palabra número, que creyó oír, en vez de la de niño que fue la que realmente dijo el mozuelo. Mi amigo guardó silencio unos instantes mirando hacia adelante, mientras dibujaba una sonrisa. Entonces me habló así:

“Debe ser verdad que los primeros amores nunca se olvidan del todo. Verás; se llama número de oro, a una cierta cantidad a la que también se conoce como La Proporción Áurea. Este concepto enraíza fuertemente con el primer gran amor de mi vida. Ese amor que se presenta muchas veces en la adolescencia. Ocurrió cuando yo tenía unos quince años, y era alumno de los últimos cursos del Instituto. En aquel entonces, yo estaba profundamente enamorado de la profesora de Historia del Arte. Desde luego había decidido estudiar esa carrera cuando fuese llegado el momento de elegir. Era el mío ese amor movido sólo por la fuerza del idealismo y la pureza juvenil.

Una tarde mientras salía del patio donde disfrutábamos del recreo, para dirigirme a los lavabos con intención de refrescarme, oí que en un apartado del pasillo hablaban los profesores de matemáticas y de literatura. La situación no permitía vernos, pero al pasar oí que hablaban de ella, hablaban de mi adorada profesora. No pude remediar acercarme furtivamente y escuchar sin ser visto. Elogiaban la belleza y gran estilo personal de aquella que era objeto de mis sueños. Sentí por primera vez el mordisco de los celos. Di por cierto que aquellos dos, aprovechando su situación, tendrían todo

el campo libre para la conquista de mi dulce ideal. En especial, sentí una extraña conmoción cuando oí decir al profesor de Matemáticas que ella, mi amada profesora, era la auténtica belleza representada por La Proporción Áurea.

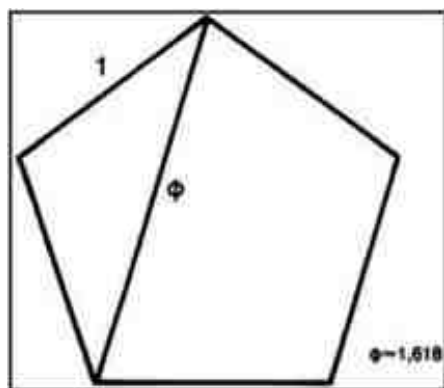
¿Qué querría decir que mi adorado tesoro era La Proporción Áurea? ¿Qué era eso? Tal vez si yo lo conociese... Decidí investigar. Pero... ¿Cómo? En aquella época no existía internet. En mi casa había libros pero ninguno, o muy pocos, sobre matemáticas. Naturalmente no era cuestión de preguntarle al propio profesor. Pues era seguro que me pediría la razón de mi interés por el tema. Al fin hablé con mi hermana mayor, a quien conté, disimulando cuanto pude, que se nos había encargado en el Instituto, un trabajo sobre ese asunto. Mi hermana, claro, tampoco sabía una palabra, pero siendo ya estudiante universitaria prometió indagar entre sus amigos. Al cabo de unos días me dijo: “Salvador, no puedo darte mucha información. Un conocido que estudia ciencias me ha dicho que eso de la Proporción Áurea es una manera de dividir un segmento en dos partes desiguales, de tal manera que la relación entre la longitud del segmento total y la parte mayor, sea la misma que la que hay entre ese sub segmento mayor y el menor que queda. Luego, algo más me ha dicho del pentágono y de los griegos. ¡Ah!, y además me ha dicho que esa relación Proporción Áurea, también se llama Número de oro; y que ese número es irracional, pero no llegué a enterarme bien de qué eso de irracional. Esto es todo lo que puedo decirte”.



The diagram shows a horizontal line segment with endpoints labeled A and B. A point C is marked on the segment between A and B. Vertical tick marks are placed at each of the three points: A, C, and B.

$$AB / AC = AC / CB = \text{Proporción Áurea} = (\text{aprox.}) = 1.6180339887...$$

Aquello era todo un arsenal de información. Fingiendo puro interés docente, pedí a mi amada profesora información sobre libros relativos a los griegos y su historia. No sólo respondió positivamente a mi petición. ¡Incluso, ella me dejó uno suyo sobre historia de la



ciencia en Grecia! ¡Imagínate! ¡Sobre aquellas hojas habían paseado sus manos y sus ojos! Devoré, más que leí, aquellos capítulos. Según avanzaba en la lectura, me iba encontrando con hechos sorprendentes. Pitágoras y sus discípulos, dicen que reclusos en una cueva de la isla de griega de Samos, afirmaban

que Todo es Número. Pero que ellos mismos llegaron a una contradicción al tratar de asignar la medida de la longitud de la diagonal de un pentágono regular, cuyo lado toman por unidad. Esto desvió mi atención a interesarme en la geometría. Hasta entonces las matemáticas eran algo pastoso que había que aprobar como fuese. Entonces fui hipócrita pidiendo a mi rival, el profesor de matemáticas, información sobre donde poder preparar los temas de álgebra y de geometría. Quedó sorprendido ante el extraño interés de un alumno que hasta entonces no había destacado precisamente en clase. Me habló de libros de un tal Julio Rey Pastor. No tardé en acudir a bibliotecas públicas y estudiar esos libros.

Quedé fascinado por lo que iba leyendo. Nunca había pensado en los números con infinitas cifras decimales. Además, entre ellos, unos se comportaban de una manera, repitiendo a partir de cierto momento las cifras que iban apareciendo, (esos eran llamados números racionales), y otros las presentaban de modo irregular,

(esos eran llamados irracionales). Volviendo a los griegos, supe la importancia que para ellos tenía la correcta construcción con regla y compás del pentágono regular. Entonces vi como Euclides demuestra que en una tal figura, la relación de la diagonal al lado, es precisamente la Proporción Áurea, o el número de oro, como también es conocida. Aunque Euclides lo expresó usando el término de media y extrema razón. Leí que ese número era irracional; ¿cómo pudieron saberlo? Nunca había imaginado tanta armonía, tanta belleza en aquellas construcciones. Busqué cuanto pude las propiedades de ese número áureo. ¡Cómo aquellos griegos se preocuparon de esas cuestiones tan aparentemente inútiles! Cuando el curso tocaba a su fin, en parte por impresionar a mi dama, en parte por verdadero entusiasmo, busqué la forma de compartir con ella todo lo que estaba aprendiendo. Algo me decepcionó no verla vibrar de emoción, como lo hacía yo, al hablarle de Euclides, de la historia del número áureo, y del significado que para aquellos griegos tenía ese número, etc.

Llegó el verano. Llamó la atención en la familia mi interés en llevar a nuestra casa en la playa, mis nuevos libros y cuadernos. Afortunadamente había conseguido que mis regalos por santo y cumpleaños, (no sin extrañeza familiar), incrementasen una entonces incipiente biblioteca. Con esa sorpresa familiar, mientras mi hermana y jóvenes de su edad, saltaban y se retorcían enloquecidos ante los alaridos y aullidos lanzados desde un escenario, yo prefería quedarme leyendo sobre aquellos nuevos temas. Así supe cómo a, juicio de muchos artistas, la Proporción Áurea era la pauta cierta que decidía sobre la belleza de las cosas. Buscaba esa conexión entre el número áureo y las obras más destacadas del arte de las que tenía noticias. Miraba en algunos libros láminas con representaciones de la Última Cena, La Gioconda o del Hombre de Vitruvio, dibujadas por la mano del genial Leonardo

De Vinci, tratando de descubrir esta proporción. Puesto que hablaba de belleza, también traía a mi estudio el rostro de aquella por la que empezó todo. Por otro lado, si la Proporción Áurea quedaba representada por un número irracional, dada la estructura de tales números, nunca se podría llegar plenamente a ella. Debo reconocer que mientras buscaba la conexión anterior, poco a poco notaba cómo se difuminaban en mi pensamiento las imágenes de las obras de arte pictórico que examinaba, y de personas, incluida la de mi profesora, para dar paso a la admiración por las nuevas propiedades algebraicas que iba descubriendo del número áureo. A través suyo llegué al conocimiento de una famosa sucesión numérica debida a un comerciante de Pisa, también llamado Leonardo. ¡Qué curiosas relaciones iban apareciendo!”

Llegados a este punto, mi amigo Salvador hizo una pausa. Supe que por él estaban pasando intensos recuerdos. Tras unos segundos, continuó diciendo.

“Creo que allí empezó a desarrollarse mi vocación. Hoy recuerdo con nostalgia aquellos días en que creía en la pureza como patrimonio de la humanidad. Sólo gracias a las Matemáticas mantengo la seguridad en que la perfección existe. Pero... ¡qué difícil es vivir en este mundo, cuando se ha conocido el mundo matemático!”

Tras este inciso, y unos segundos repletos de intensa emoción, mi amigo continuó diciendo

“Con el paso del tiempo he seguido buscando la relación entre la belleza y la Proporción Áurea. En esa búsqueda he encontrado a importantes personajes de la historia que han sido furibundos defensores de la trascendental presencia de la Proporción Áurea en

la Naturaleza. Me llamó la atención la de un importante hombre del Renacimiento, Luca Pacioli, quien fue ayudado en la publicación de sus trabajos por la mano del mismo Leonardo, que fue autor de las ilustraciones. Todavía a veces pienso en las cinco razones que Pacioli da para justificar la justa denominación de este número, al que él también llama La divina Proporción. Fíjate cuales son



Luca Pacioli

Museo Capodimonte. Nápoles

- Primera. Es una y sólo una. Esto simboliza la Unidad de Dios.
- Segunda. En su construcción aparecen tres cantidades. Esto simboliza la Santísima Trinidad. (Las tres cantidades son las longitudes del segmento total, y las de los dos segmentos que resultan tras la división).
- Tercera. Puesto que Dios no puede ser comprendido ni definido con palabras, la Divina Proporción no puede ser expresada por números inteligibles, ni por ninguna cantidad racional. Su valor ha de permanecer oculto y en secreto.

- Cuarta. Es siempre constante, lo que simboliza la eternidad de Dios. (al decir que es siempre constante se refiere a que el valor del número áureo no depende de la longitud del segmento del que partamos inicialmente).
- Quinta. Lo mismo que Dios creó el Mundo a partir de la quintaesencia, la Proporción Áurea crea el pentágono regular, el cual no podría existir sin aquella.

De estas razones sólo la tercera y la quinta tienen para mí sentido real. La tercera está diciendo que el número áureo es un número irracional. Y la quinta nos está diciendo que precisamente la relación de la diagonal del pentágono regular, con respecto al lado, es también el número áureo.

Después de Pacioli ha habido otros muchos defensores de la aparición de la Proporción Áurea en la Naturaleza, traída por la mano de Dios, especialmente manifiesta en el mundo del arte. Yo, sin embargo no encuentro pruebas absolutamente convincentes de tal intervención. Sólo veo la perfección del comportamiento matemático. No te creas que resulta una tarea fácil para mí. Pero merece la pena seguir buscando. Al menos hay una persona por mi conocida, (de quien creo es uno de los últimos enciclopedistas de nuestro tiempo), que afirma con seguridad la importante existencia de tal relación en la Naturaleza. Una vez me dijo que yo sólo estudio a la Proporción Áurea con los ojos del álgebra, y no con los del alma sensible. Es posible que tenga razón. O sea que seguiré buscando”.

Acercándonos al final de nuestro paseo le pregunté a Salvador por la profesora de Historia del Arte, quien bien mirado inspiró su vocación. Como respuesta tras una sonora carcajada me dijo

“¡Una de las propiedades geométricas que se obtienen a partir de la Proporción Áurea, es la construcción de una espiral que se va anidando hasta converger en un punto, llamado El Ojo de Dios!. ¡Pues bien; resultó que ella era monja seglar!”

Ante esta respuesta yo le respondí: “Bien merecido; te la birló el mismo Dios. Eso es para que veas si la Proporción Áurea es importante”.