



Profesorado de Educación Secundaria en Matemática

Profesores: José Conforte, Olga Peñaloza, Mónica Campos, Patricia Brizuela.

Espacios Curriculares: Elementos de la Aritmética y el Álgebra, Modelización Matemática, Problemáticas de la Geometría I y Problemáticas del Análisis Matemático I.

¿CÓMO EXPLICAR LA BELLEZA?

En el mundo que nos rodea encontramos objetos muy bellos y singulares. Esta belleza y singularidad que vemos en una flor, un caracol, las obras de arte y en las construcciones hace que nos resulten muy atractivos. ¿Pero qué tiene la naturaleza para resultar tan bella y perfecta? ¿y las obras de arte?



A través de siglos se propusieron justificaciones matemáticas para la creación de cosas armónicas.

La idea es muy antigua. Los egipcios y los griegos pensaban que para que un objeto luzca bello, sus partes debían guardar entre sí una cierta proporción.

En un cuadro o en un edificio la altura debe tener con respecto al ancho una cierta relación.

Euclides fue el primero que definió esta proporción: que consiste en dividir un segmento inicial **ab** en dos segmentos **ac** y **bc** de forma tal que la razón entre el segmento mayor y el menor sea igual a la razón entre el segmento inicial y el segmento mayor.



En la proporción que define Euclides se encuentra una constante de proporcionalidad, esta constante conocida desde hace siglos, es el *número de oro*, también llamado número fi o número áureo, está asociado a la belleza y a la naturaleza. Se representa con la letra griega “phi” (Φ), se pronuncia “fi” y su valor es 1.61803398874989... cuenta con infinitas cifras decimales no periódicas.

Cuando esta proporción llamada “Sección áurea” o “Divina proporción” se cumple entre las partes de una construcción o una obra de arte, allí se ve armoniosa.

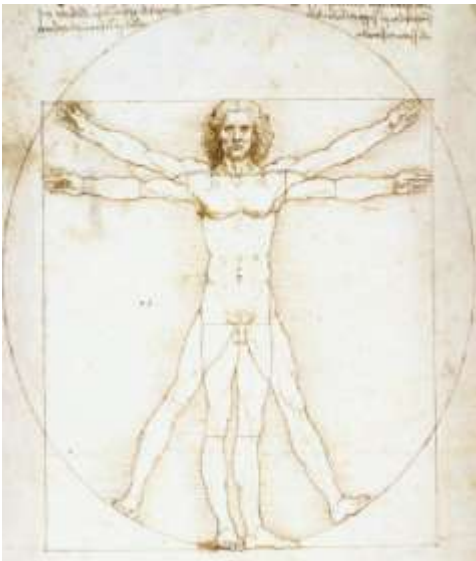


La piedad, de Miguel Ángel, notable perfección técnica hasta en los mínimos detalles.

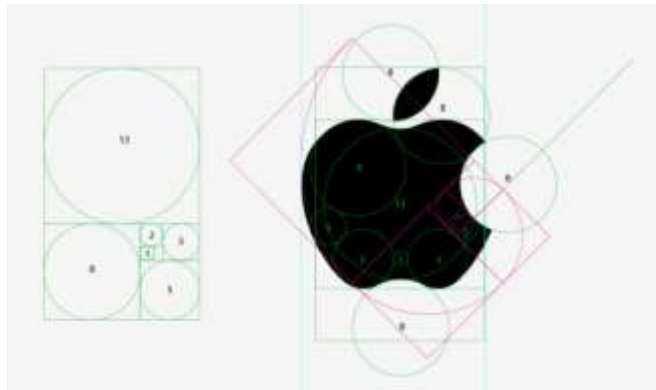


El Partenón, en la ciudad griega de Atenas, fue construido buscando la belleza que da esta proporción.

En el *Renacimiento* Leonardo Da Vinci investigó en la naturaleza y en el cuerpo humano buscando diferentes proporciones, como se ve en el croquis hecho por él. Actualmente existen objetos diseñados proporcionalmente.



Croquis realizado por Leonarda Da Vinci donde muestra las proporciones que considera “perfectas” en el cuerpo humano.



Croquis para el diseño del logo de una conocida empresa de tecnológicos.

Actividades

1. Investiguen sobre la Biografía de Euclides.
2. Escribe las definiciones de la palabra: razón.
3. ¿Qué es una razón entre dos números? ¿y entre dos segmentos? ¿en qué caso no se cumplen éstas razones?
4. Investiga qué es: proporción y constante de proporcionalidad.
5. En el texto se lee la frase: “la razón entre el segmento mayor y el menor es igual a la razón entre el segmento inicial y el segmento mayor”, ¿puedes expresarla matemáticamente?
6. Busca sobre la biografía de Da Vinci y Salvador Dalí, nombra dos obras de cada uno en las que se aplicó la sección áurea.

Para profundizar más sobre la divina proporción o el número de oro te proponemos que visites los siguientes sitios, luego resonde:

<http://simetria.dim.uchile.cl/matematico/nodo617.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=I5VOyEKAPOk>

<https://www.youtube.com/watch?v=j9e0auhmxnc>

- a) ¿Quién fue Fibonacci? ¿por qué se lo relaciona con el número de oro?
- b) ¿Qué clase de número es el número φ ? ¿cuál es el conjunto de números que lo incluye?
- c) Si un cuadro tuviera 1 metro de altura, ¿cuánto debería medir su base para cumplir con la sección áurea o el número φ ?
- d) ¿En qué partes del cuerpo humano se encuentra la sección áurea?
- e) ¿Dónde se cumple la divina proporción en la naturaleza?
- f) Investiguen cómo debe construirse un “rectángulo mágico” y que aplicaciones tiene en la actualidad dicha figura.
- g) Investiguen qué es un pentágono regular y en qué partes de éste se encuentra φ .

Bibliografía:

Matemática Instrumental. j. Muszkats – D. Ojeda – J. Román. Editorial Puerto de Palos. Edición 2001.