

## Diseño con sistemas de proporciones

Gustavo Pelisch (\*)

Actas de Diseño (2024, abril),  
Vol. 45, pp. 145-146. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2021  
Fecha de aceptación: febrero 2023  
Versión final: abril 2024

**Resumen:** Este artículo trata de fundamentar lingüísticamente y matemáticamente un método de diseño, formal o estético. La enseñanza de esta disciplina se hace en general en el mundo: con sistema de prueba o error, o se basa en la intuición o en la inspiración casi mágica que debe tener el autor. No se enseña ningún método objetivo y sistemático, que pueda ser utilizado como herramienta al diseñar, que sirva para su aprendizaje y para su evaluación. En breves palabras, se propone fundamentos de una hipótesis sobre el mismo, y una muy sintética explicación, sobre cómo puede aplicarse.

**Palabras clave:** Diseño – matemáticas – proporciones – lingüística – teoría.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 146]

### Fundamentos

Cuando vemos una fachada (frente) de un edificio o una casa, y miramos con un poco de atención, percibimos en la mayoría de los casos un cierto orden de composición, y también en la mayoría de los casos ese orden es bastante primario. Encontramos ventanas alineadas, vertical y horizontalmente, iguales en sus medidas, una repetición, a veces influido por una necesidad de racionalización constructiva, otras veces por una voluntad estética, pareciera ser que existiera la búsqueda de un cierto orden de composición.

Cuando vemos algún objeto o producto, de venta, un *Packaging*, también vemos un cierto orden en su diseño, se nota más en su descripción, en los gráficos que pudiera contener, en los textos, también lo vemos, en otros algo menos, pero siempre hay una cierta composición estética, también encontramos lo mismo en cualquier objeto diseñado, más allá de las necesidades funcionales, se busca un orden compositivo mejor o peor logrado.

En diseño gráfico pasa lo mismo, un claro ejemplo es el logo de *Apple* donde la manzana, como se puede ver en muchas publicaciones, está con todas las medidas en mm para darle más exactitud, con el sistema de medida métrico decimal, que da más precisión que el sistema de pulgadas, cada curva tiene un radio, cada ángulo, todo el diseño realizado por el diseñador gráfico Rob Janoff, de California, está muy estudiado y se le entregó a Steve Jobs con la recomendación de respetar a rajatabla todas y cada una de las proporciones. Obviamente respondían a un sistema de composición, que si se alteraba alguna medida, resultaba afectada toda la estética.

Entonces, nos preguntamos: ¿Por qué? ¿Por qué necesitamos percibir un cierto orden en la composición? Y la belleza ¿Qué es? ¿De dónde viene? ¿Cómo lograrla? ¿Será un orden de composición más elaborado? ¿Habrà alguna forma de ayudarnos a lograrla?

La respuesta es: Si. Trataremos de formular algunas hipótesis para las respuestas. (Chomsky N. 1957; 1965; 1968; 1971) Cuando hablamos, lo hacemos principalmente en dos planos: el semiótico y el semántico. El semiótico es

el orden compositivo, como organizamos la composición de lo que decimos. El semántico es lo que decimos el contenido, lo que estamos diciendo donde se abren muchos otros planos, que no son objeto de nuestras hipótesis.

Lo que nos interesa es el plano semiótico, la gramática, la forma, la sintaxis. Podemos componer bien con un correcto uso de las reglas y normas que nos da la gramática, pero podemos llegar a la poética, si incorporamos reglas y normas sobre las ya dadas y darle belleza a la composición (poética).

Noam Chomsky, el lingüista más destacado y reconocido de nuestra época hizo un estudio sobre la mayor parte de las lenguas, que su conjunto componen nuestro lenguaje, hablado y escrito. Encontró en su estudio, que fue bastante aceptado por la comunidad científica, que todas las lenguas que componen el lenguaje humano tienen una estructura común, análoga. También aclara, que existe una estructura mental innata que permite comprender y producir, cualquier enunciado en cualquier idioma (lengua) natural que conocemos. Estaría genéticamente incorporada a nuestro cerebro. Y esa estructura también es análoga con la estructura del pensamiento humano, su percepción, su razonamiento etc. No vamos a extendernos en este estudio, solo tomamos algunas conclusiones que nos serán de utilidad.

Lo que tomamos es que hay un orden compositivo, en el plano semiótico para hablar bien, utilizando normas y reglas de composición (gramáticas) para hablar correctamente, y supra reglas y normas para generar una poética. Todo esto se puede analogar al diseño, y tal vez nos parezca una composición correcta o bella porque en algún punto, estaría coincidiendo o teniendo alguna analogía con ese orden de nuestras estructuras mentales.

Existe otro abordaje complementario o confirmatorio: los números, la aritmética. Lo que llamo el principio de universalidad de los números. Vayamos a la tabla periódica de los elementos: Hidrógeno elemento con número atómico 1, 1 electrón 1 protón 1 neutrón e infinidad de propiedades, definidas numéricamente que no interesan a nuestra hipótesis, Litio N°3 1 protón, 1 Neutrón y 3

electrones y así sucesivamente, lo que diferencia a un elemento de otro: son diferentes órdenes numéricos; desde ya simplificando la cuestión, porque no es nuestro interés adentrarnos en la física y en la química. Lo que nos interesa es demostrar que la diferencia de lo más infinitamente pequeño a lo más infinitamente grande, puede ser definido numéricamente.

Lo que pretendo, es dejar algunas hipótesis, en resonancia. Cuando escuchamos una melodía sin saber nada de música, cualquier nota inadecuada, cualquier error en la ejecución lo detectamos inmediatamente y la música una composición en un pentagrama, lo podemos reducir a una relación y combinación numérica.

Cada objeto del universo, aún nosotros mismos en nuestra versión semiótica o en nuestra construcción física, puede estar definido numéricamente, desde los átomos que nos componen, moléculas, células, genes y demás, son combinaciones numéricas.

Desde el átomo hasta el universo, simplificando, responden a un orden numérico. Nosotros estamos compuestos por materia estelar y nuestro cerebro, su estructura también. Toda esta explicación está simplificada a su mínima expresión.

Todo lo que no tenga esa resonancia universal, que no responda a normas y reglas de composición, será percibido como desorden, como algo de mal diseño, falto de ese orden, necesario para contener una cierta belleza.

Los números fueron creados, para mensurar, primeros cálculos financieros etc, o ¿Estuvieron siempre y solo los descubrimos e interpretamos?

Todo puede ser interpretado numéricamente y los números se relacionan entre sí y con ellos podemos componer operaciones aritméticas simples, que se pueden ir complejizando y relacionando para llegar a operaciones complejas, desarrollos matemáticos y diferentes teorías, según como se combinen.

Esta es una síntesis introductoria de los fundamentos de la teoría de composición con sistema de proporciones.

En la teoría se trata de aplicar sistemas de relaciones, de normas de composición, de proporciones para componer, desde utilizar el Número de oro (la proporción áurea) diferentes números, como los metálicos, Raíz de 2 u otros números irracionales, incluida cualquier otra proporción, para aplicar dentro de un sistema de normas y reglas.

## Una metodología de composición

A grandes rasgos y muy sintéticamente, por ejemplo, si usáramos la proporción áurea, sabemos que el número de oro es 1,618 cociente entre los lados de un cuadrilátero, formando un rectángulo áureo, es una razón matemáticamente hablando, las figuras resultantes del diseño que realicemos deben cumplir con esa relación, así como la relación entre sus distancias ubicaciones y formas, creando de este modo un sistema con proporciones que deben cumplir todos sus componentes, con un orden que

hace que la obra se percibida estéticamente equilibrada, ordenada y armónica, donde ninguna nota desentona, logrando una perfecta armonía. El diseño se puede realizar con operaciones geométricas y aritméticas o con ambas. Con esta síntesis no se pretende una comprensión total de la teoría, sino, abrir el conocimiento para poder pensar que existen pautas objetivas para diseñar, evaluar y analizar (desde el punto de vista estético) de cualquier disciplina de diseño.

### Referencias Bibliográficas

- Chomsky N. (1957) *Estructuras Sintácticas*.  
 Chomsky N. (1965) *Aspectos de la Teoría del Sintaxis*  
 Chomsky N. (1968) *Lenguaje y el entendimiento*  
 Chomsky N. (1971) *Estructura Profunda, Estructura Superficial e Interpretación semántica*

**Abstract:** This article attempts to provide a linguistic and mathematical foundation for a method of design, formal or aesthetic. The teaching of this discipline is generally done in the world: with a system of trial and error, or based on intuition or on the almost magical inspiration that the author must have. No objective and systematic method is taught, which can be used as a tool when designing, which can be used for learning and evaluation. In brief, it proposes a hypothesis about it, and a very synthetic explanation of how it can be applied.

**Keywords:** Design - mathematics - proportions - linguistics - theory.

**Resumo:** Este artigo tenta fornecer uma base linguística e matemática para um método formal ou estético de design. O ensino dessa disciplina geralmente é feito no mundo: com um sistema de tentativa e erro, ou com base na intuição ou na inspiração quase mágica que o autor deve ter. Não é ensinado nenhum método objetivo e sistemático, que possa ser usado como ferramenta ao projetar, que possa ser usado para aprendizado e avaliação. Em resumo, proponho os fundamentos de uma hipótese sobre isso e uma explicação muito sintética de como ela pode ser aplicada.

**Palavras-chave:** Design - matemática - proporções - linguística - teoria.

**(\* Arq Gustavo Pelisch:** Arquitecto, Antropólogo, estudios lingüísticos y matemáticos. Participación en la Bienal 2019 en FADU y en un encuentro en la UP creo 2018. Doy cursos de extensión y posgrado en FADU. Participó explicando la teoría y la aplicación de números metálicos al diseño, en las cátedras de Diseño y Matemáticas de Dopizzo e Iraveedra. Ex profesor adjunto en la ex cátedra de Jannello en FADU. Investigador honorario en FADU. Diseño de varias obras de arquitectura.