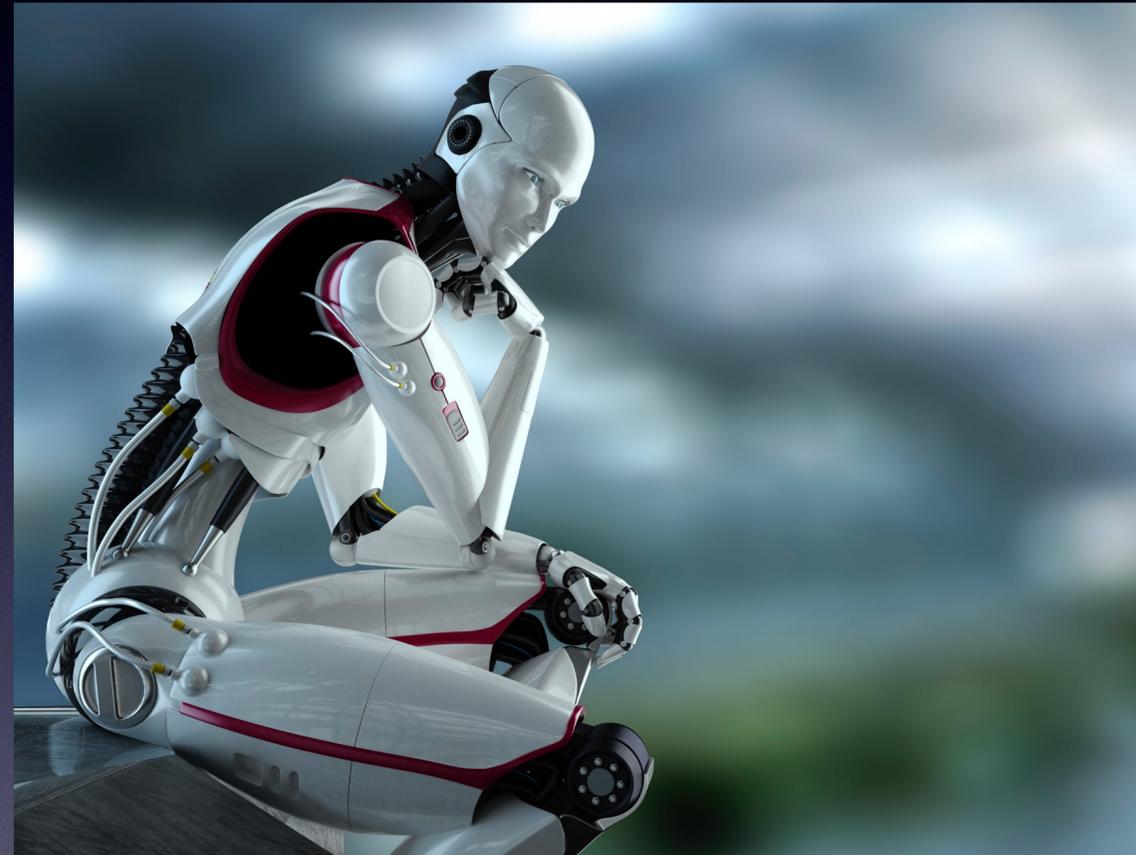




Filosofía científica



Grupo de Astrofísica Relativista
y Radioastronomía



Gustavo E. Romero

IAR-CONICET/UNLP, Argentina

2021

Estética



El **arte** es el resultado de una actividad humana. Como todo producto de lo que hacen los seres humanos, el arte puede estudiarse utilizando las herramientas de la filosofía y la ciencia. El resultado es la **estética científica**.

El arte, ciertamente, no es científico, pero su investigación puede ser científica y la filosofía del arte informada por la ciencia.

Sostengo que no hay objetos bellos, solo hay objetos que algunas personas consideran bellos en algún contexto en algún momento. Y los objetos se consideran bellos porque producen una **experiencia estética** positiva en el individuo.

La tarea de la estética filosófica es dilucidar la naturaleza de esta experiencia, así como los conceptos relacionados de **apreciación estética**, **arte**, **obra de arte** y otras ideas meta-artísticas.

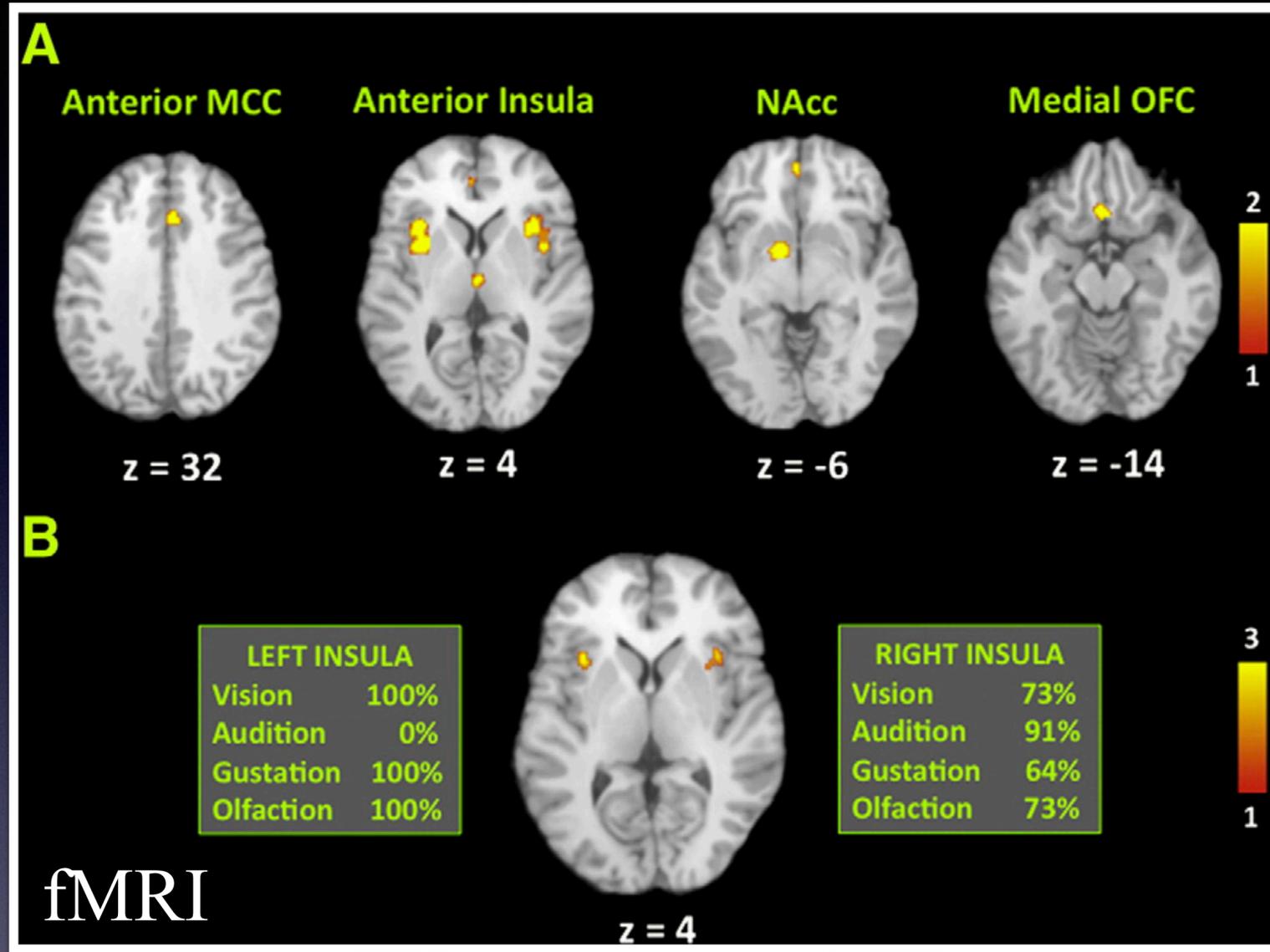
Experiencia estética

Las experiencias estéticas son **procesos** que tienen lugar en el cuerpo humano, especialmente en el cerebro. Estos procesos se desencadenan por **interacciones con un objeto** (ya sea una obra de arte - material, conceptual o mixta - o un elemento natural) y dependen de sus **propiedades objetivas**, del **conocimiento relacionado con el arte del individuo**, de su estado emocional y físico, de las condiciones ambientales y la disposición del sujeto.

La **experiencia estética** parece ser un **proceso complejo y multinivel** que supera el mero análisis cognitivo y sensorial de la apreciación de las obras de arte y se basa en resonancias visceromotoras y somatomotoras en el espectador, con intervención de los principales centros emocionales, como *la ínsula y la amígdala*.

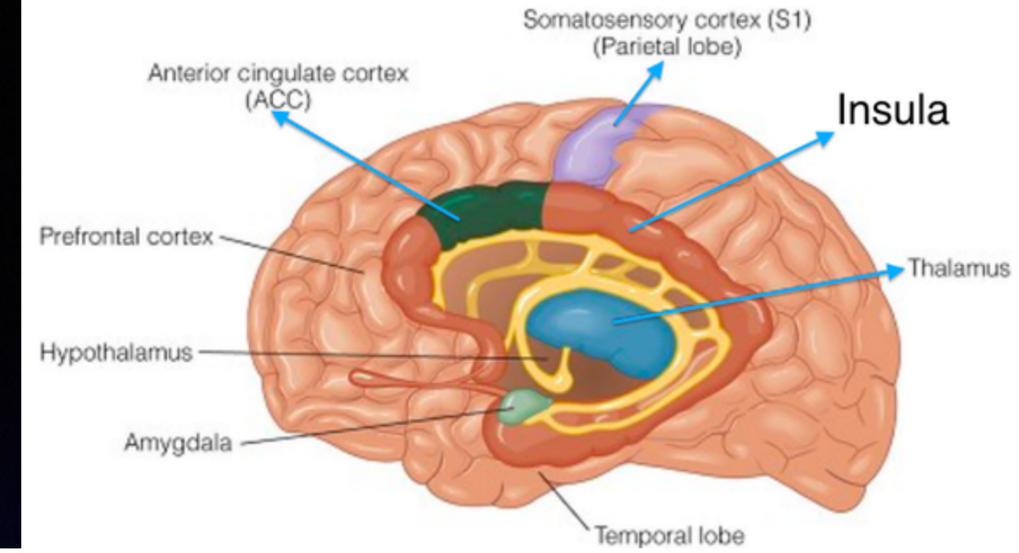
La naturaleza y profundidad de la experiencia depende en gran medida del conocimiento, la formación y el estilo de vida del sujeto, su estado interno, así como de las condiciones físicas externas (ambiente, iluminación, temperatura ambiente). La experiencia estética, entonces, surge de las relaciones entre un sujeto sensible, un objeto y el contexto en el que están inmersos.

Activación de la ínsula en la experiencia estética



S. Brown et al. / NeuroImage 58 (2011) 250–258

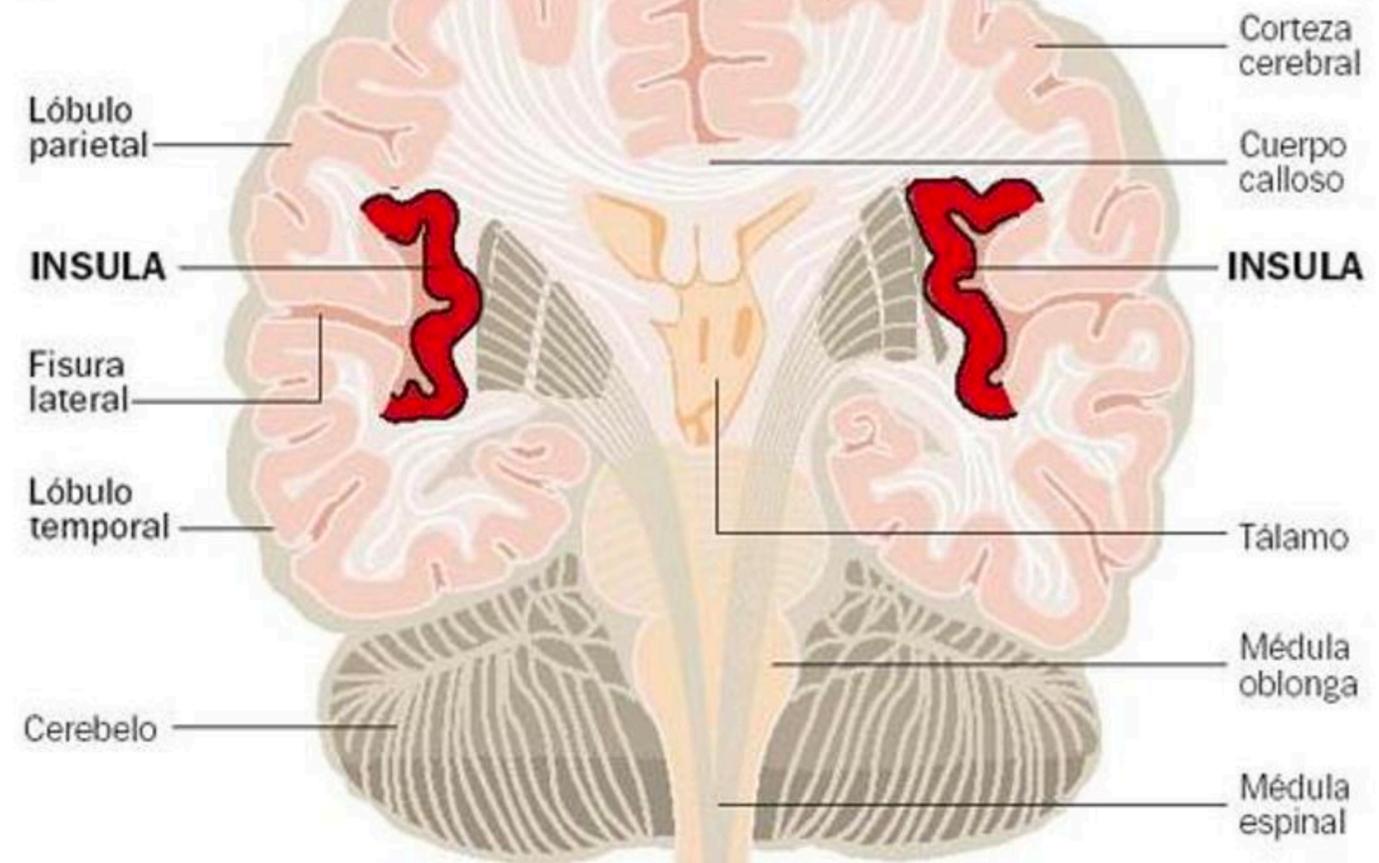
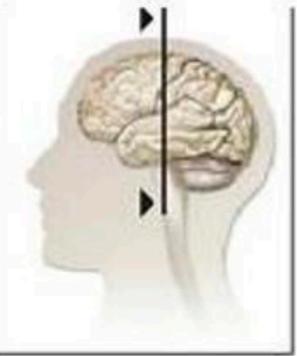
La ínsula juega un rol importante en el procesamiento de las emociones y su relación con los sentidos. Interactúa fuertemente con el tálamo y la amígdala.



QUE ES LA INSULA

Son dos zonas de la corteza cerebral. Se encuentran en ambos hemisferios, dentro de la fisura lateral, que separa las cortezas temporal y parietal inferior.

CORTE DEL CEREBRO



Experimentos con fMRI que pretenden determinar la actividad en el cerebro que se correlaciona con la experiencia de la belleza repetidamente muestran que hay una zona particularmente sensible a los estímulos estéticos, ubicada en una parte del cerebro conocido como el córtex medio orbito-frontal (mOFC) de los lóbulos frontales. Este área es consistentemente activada en diferentes sujetos, independientemente de si la fuente del estímulo es visual, musical o matemática (Ishizu and Zeki, 2011); o si, cuando visual, su fuente es retrato, paisaje o pintura abstracta y, cuando es musical, su fuente es una obra sinfónica o jazz.

Esto implica que hay cierto grado de abstracción de la belleza en el cerebro y que los mismos circuitos son activados por inputs sensoriales directos o abstractos.

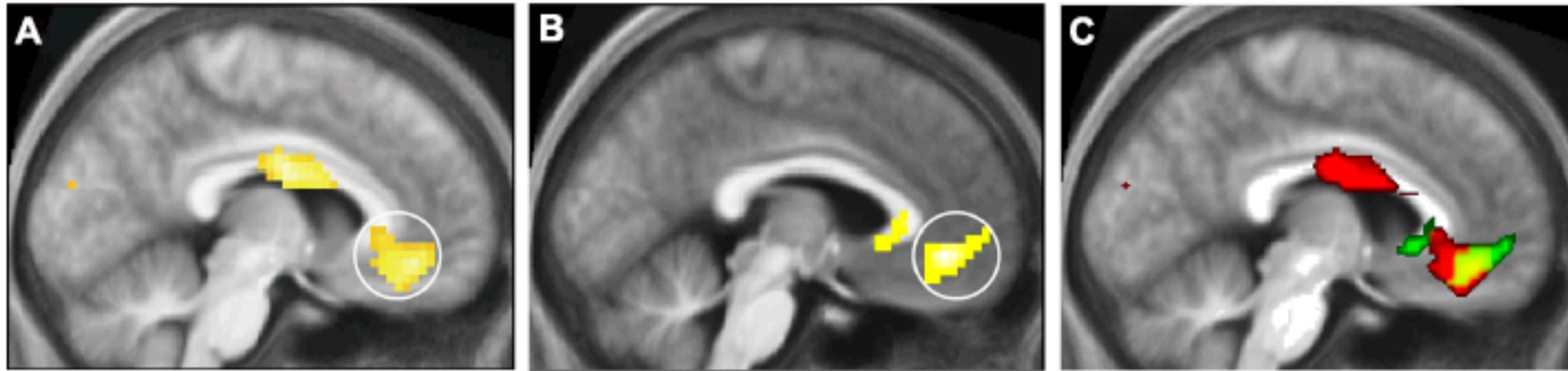
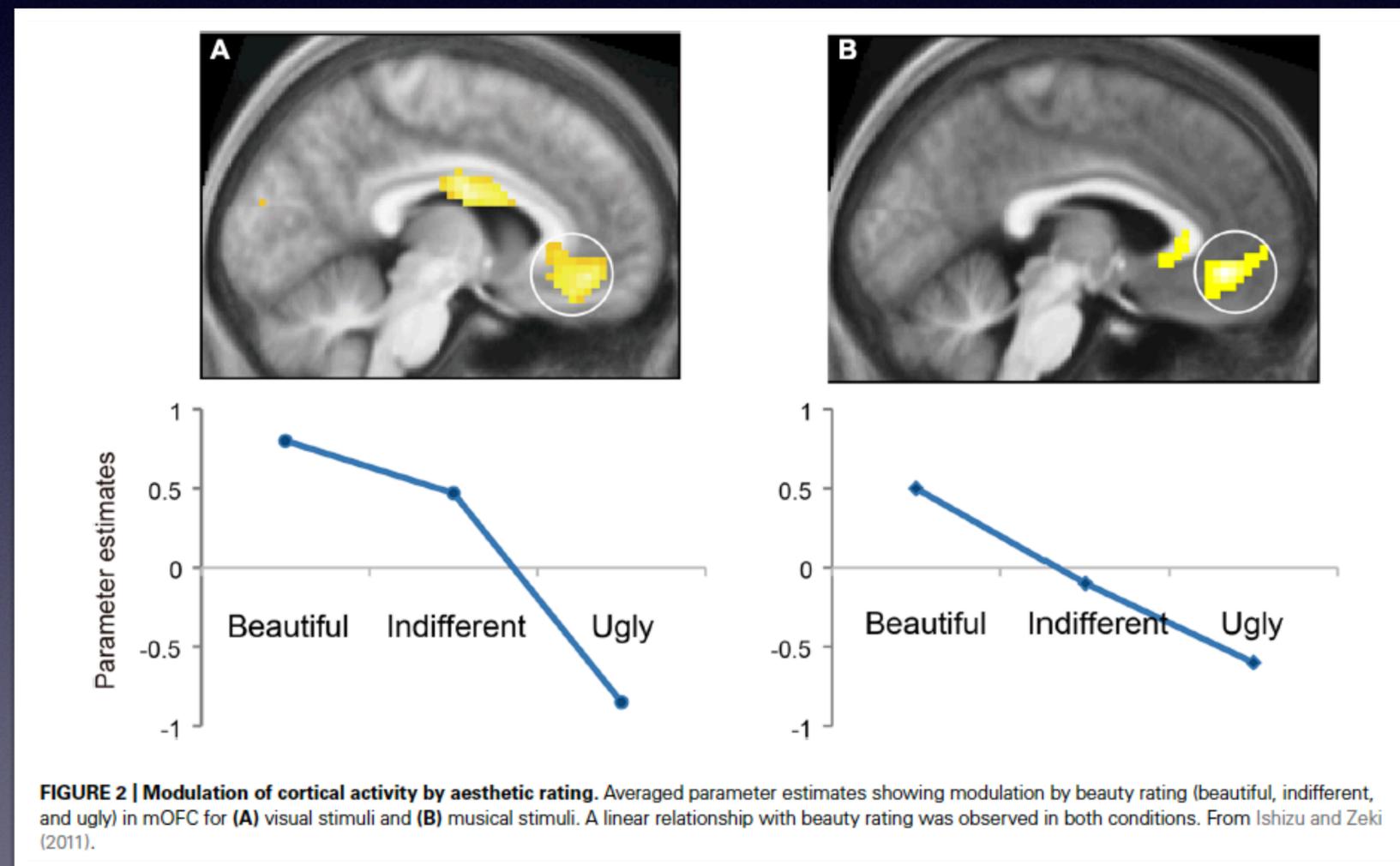


FIGURE 1 | Cortical activation correlating with the experience of beauty. Brain activity obtained through **(A)** the contrast *Visually Beautiful > Visually Ugly*, **(B)** the contrast *Musically Beautiful > Musically Ugly*. Panel **(C)** shows the results of a conjunction analysis to reveal the

areas of overlap in the activity produced in the medial orbito-frontal cortex (mOFC; circled in **A** and **B**) when subjects experienced visual beauty (red) and musical beauty (green). The zone of overlap is shown in yellow. From Ishizu and Zeki (2011).

La intensidad de la actividad en el córtex medio orbito-frontal es proporcional a la intensidad declarada de la experiencia estética, cuanto más intensa es la experiencia, más intensa es la actividad cerebral en el mOFC (Zeki 2013, *Frontiers in Human Neurosciencies*, Vol. 7, art. 730). La relación parece ser lineal.



¿Por qué tenemos experiencias estéticas?

Varios experimentos indican que es razonable naturalizar la experiencia estética argumentando que la misma **evolució primero a partir de la activación cerebral producida por la valoración de objetos de importancia biológica**, incluidas las fuentes de alimentos y las parejas sexuales, y sólo más tarde los mismos circuitos neurales fueron estimulados por productos sociales como las obras de arte.

Las estructuras paralímbicas activadas por obras de arte están críticamente involucradas en la cognición social y la empatía.

Los conceptos de **experiencia estética** y **valor estético** se vinculan entre sí mediante la siguiente necesidad lógica:

Una experiencia de un objeto es estética si y solo si el sujeto atribuye un valor al objeto, y ese valor es estético.

Cualquier persona que no pueda tener experiencias estéticas será indiferente a juicios estéticos. La belleza no se encuentra, se experimenta.



Dado que el cerebro es plástico, podemos *aprender* a tener más y mejores experiencias estéticas. El entrenamiento y la cultura potencian la sensibilidad estética.

estética.

La apreciación estética de diferentes tipos de objetos conduce a **juicios estéticos**. Decimos que un objeto, evento o proceso es bello si produce en nosotros un tipo particular de experiencia estética positiva.

Una experiencia estética se dice positiva si, en condiciones ideales, hace que el sujeto apruebe cognitivamente la experiencia y produce el deseo de continuar o repetir la experiencia.

Específicamente,

Definición: Un ítem a es estéticamente valioso en su aspecto b para organismo c en la circunstancia d , y a la luz del cuerpo de conocimiento f si y solo si produce una experiencia estética positiva en c .

Belleza

Un individuo puede tener una experiencia estética positiva, pero la causa puede no considerarse como hermosa. Por ejemplo, algunos objetos pueden causar disgusto o incluso repulsión, pero sin embargo pueden desencadenar procesos cognitivos y otros procesos cerebrales considerados estéticamente valiosos y positivos por el individuo.

La relación entre las experiencias estéticas positivas y la belleza no es una relación uno a uno. La belleza caracteriza solo a un subconjunto de todas las posibles experiencias estéticamente positivas para un individuo. Las características distintivas de los elementos del subconjunto es que inducen una experiencia que no solo se considera positiva, sino también agradable para el sujeto.

Belleza

La belleza es simplemente el conjunto B de todos los objetos considerados bellos por un individuo b , en las condiciones c , en un instante t dado. La intersección de B_i para objetos de clase x en un grupo G de individuos $i = 1, \dots, n$ en una sociedad S es el **ideal de belleza** de x en ese grupo.

No solo las obras de arte pueden ser estéticamente valiosas. Los paisajes, rostros humanos, objetos naturales, animales, artefactos tecnológicos, teorías científicas y muchos otros elementos pueden considerarse objetos de belleza.

Arte y obras de arte

“Arte” es una palabra polisémica con múltiples referentes. Se utiliza para referirse a obras de arte, pero también para describir la actividad de los artistas, la evaluación de obras de arte, su distribución, exhibición y más. Muchas de estas actividades están asociadas con instituciones, fundaciones, universidades, escuelas y organizaciones comerciales. El concepto de arte es claramente complejo y de múltiples niveles.

Movimientos artísticos

Dado que los **movimientos artísticos** son más homogéneos que el arte en general, intentaré primero caracterizar a los primeros.

Un movimiento artístico A_i puede representarse por medio las siguientes 12 componentes como:

$$A_i = \{C_i, S, D_i, F_i, O_i, B_i, Z_i, T_i, M_i, E_i, P_i; V_i\}$$

Movimientos artísticos

- C_i es una **comunidad de artistas**. Los artistas son individuos que pueden diseñar y construir objetos artificiales (tanto conceptuales como materiales) llamados “obras de arte” or realizar representaciones de obras de arte.
- S es una **sociedad** que alberga a los miembros de C_i .
- D_i es el conjunto de las **obras de arte** producidas por los miembros de C_i .
- F_i es el conjunto de **recursos materiales** accesibles a los miembros de C_i para crear, distribuir, exhibir y comercializar sus trabajos y ejecutar sus representaciones (incluyendo talleres, teatros, galerías de arte, museos, etc).
- O_i es el conjunto de **objetivos artísticos** de los miembros de C_i .
- B_i es el **conocimiento total disponible** por los miembros de C_i para lograr sus objetivos.
- Z_i es el conjunto de **supuestos filosóficos** compartidos por los miembros de C_i .
- T_i es el conjunto de **técnicas, tecnologías e instrumentos específicos** a disposición de los individuos en C_i (incluye instrumentos musicales, equipos de escritura, industria cinematográfica, tecnología de la pintura, etc).
- M_i es el **conjunto de reglas, prescripciones, convenciones e instrucciones adoptadas por los miembros de C_i conexión con el movimiento A_i** .
- E_i es el conjunto de **expertos** que formulan juicios estéticos justificados sobre objetos en D_i de acuerdo con las reglas de M_i .
- P_i es un conjunto de individuos que son expuestos a los efectos de las obras creadas por los artistas en C_i (**el ‘público’**).
- V es el **sistema de valores** (axiología) adoptado por las personas de C_i , y que está basado en una ética compartida por los miembros de la sociedad S .

Movimientos artísticos

- Un movimiento artístico es un **sistema social material**.
- Los movimientos artísticos pueden interactuar con otros subsistemas de una sociedad y desempeñar un papel activo en la configuración de los procesos históricos.
- **Artistas, críticos y público en general están vinculados** por complejas relaciones que van más allá de la mera producción y percepción pasiva de las obras de arte.
- Las ideas artísticas pueden impregnar a los grupos influyentes de una sociedad y pueden ayudar a moldear la cosmovisión de los individuos que forman grandes sistemas sociales en algunos períodos históricos, como fue el caso del romanticismo.

Arte

Con la definición de movimiento artístico, podemos ahora definir **el arte** como **el conjunto de todos los movimientos artísticos.**

$$A = \{x / x = A_i, i = 1, \dots, n\}.$$

El arte, entonces, es un concepto, no un sistema material.

Arte

El estudio del arte es el estudio de los sistemas artísticos, es decir, los movimientos artísticos. Cada movimiento tiene sus propias características específicas, con sus obras de arte, reglas y convenciones, público, expertos, etc.

La ontología del arte

Suscribo que las obras de arte son **artefactos culturales**, es decir, **construcciones intencionales (materiales o conceptuales)** creadas por seres humanos con el objetivo de producir experiencias estéticas.

Por lo tanto, las obras de arte no son independientes de los humanos en el sentido de que son creadas por actividades intencionales, y existen solo mientras los actores socioculturales las conocen. Las obras de música y literatura, por ejemplo, son creadas por los autores en un momento y contexto determinados, y luego reproducidas por una variedad de medios, incluidos libros impresos, archivos pdf, audiolibros, partituras, interpretaciones, recitaciones, etc. La obra de arte durará hasta que la última partitura, grabación, impresión o memoria sea borrada u olvidada.

La ontología del arte

La **belleza** de una obra, por otra parte, *no* es una propiedad de la misma sino una **atribución de valor estético** que hace un sujeto sobre la base de su experiencia estética y de acuerdo a ciertos criterios. Como todo valor es una *ficción* (un artefacto conceptual) que expresa nuestra reacción a la obra y su contexto. La teoría del valor estético un parte de la axiología.

Resumiendo: Las experiencias estéticas son una clase de procesos biológicos mediados por los sentidos que ocurren en ciertos organismos (evolucionados), principalmente en el cerebro. Estos procesos dependen tanto del estímulo externo producido por el objeto de apreciación estética (ya sea natural o artificial) como del estado del organismo. Si la experiencia es positiva, el organismo considera que el objeto estético es estéticamente valioso (por ejemplo, hermoso o bello).

Las experiencias estéticas son la raíz de las valoraciones estéticas. No hay cosas bellas en sí mismas: los valores estéticos, como todos los valores, son ficciones atribuidas a unos objetos por unos organismos en un estado particular.

Los movimientos artísticos son sistemas socioculturales materiales que incluyen artistas, expertos, críticos y los elementos materiales y conceptuales asociados con sus actividades específicas. El arte es la clase de todos los movimientos artísticos.

Las obras de arte pueden ser materiales, como pinturas y esculturas, conceptuales como obras literarias, procesuales como obras musicales, o mixtas, como representaciones teatrales.

La estética es el estudio filosófico de las experiencias estéticas y del arte. El arte no es científico, pero la estética puede llegar a serlo.

Para más detalles ver:

Outline of a theory of scientific
aesthetics

G.E. Romero

Foundations of Science 23(4), 795-807,
2018

DOI: 10.1007/s10699-018-9551-5

La relatividad general, la más bella
teoría científica

G.E. Romero

Ciencia del Sur, 2017

[https://cienciasdelsur.com/2017/09/05/
relatividad-einstein-mas-bella-teoria-
cientifica/](https://cienciasdelsur.com/2017/09/05/relatividad-einstein-mas-bella-teoria-cientifica/)



Grunewald



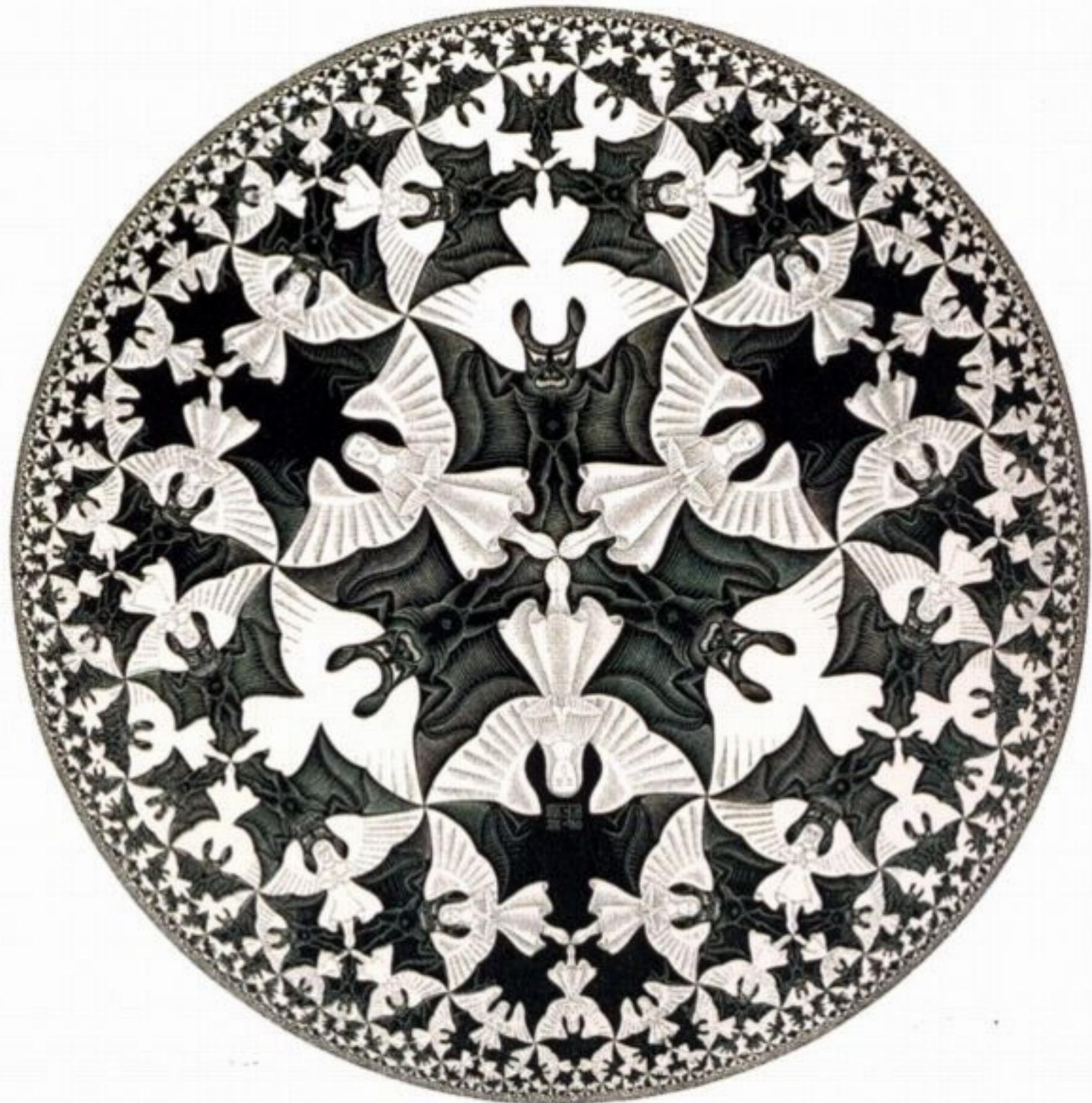
by Ruslan Godgory Kadico



Dino Valls



Ramon Casas i Carbó



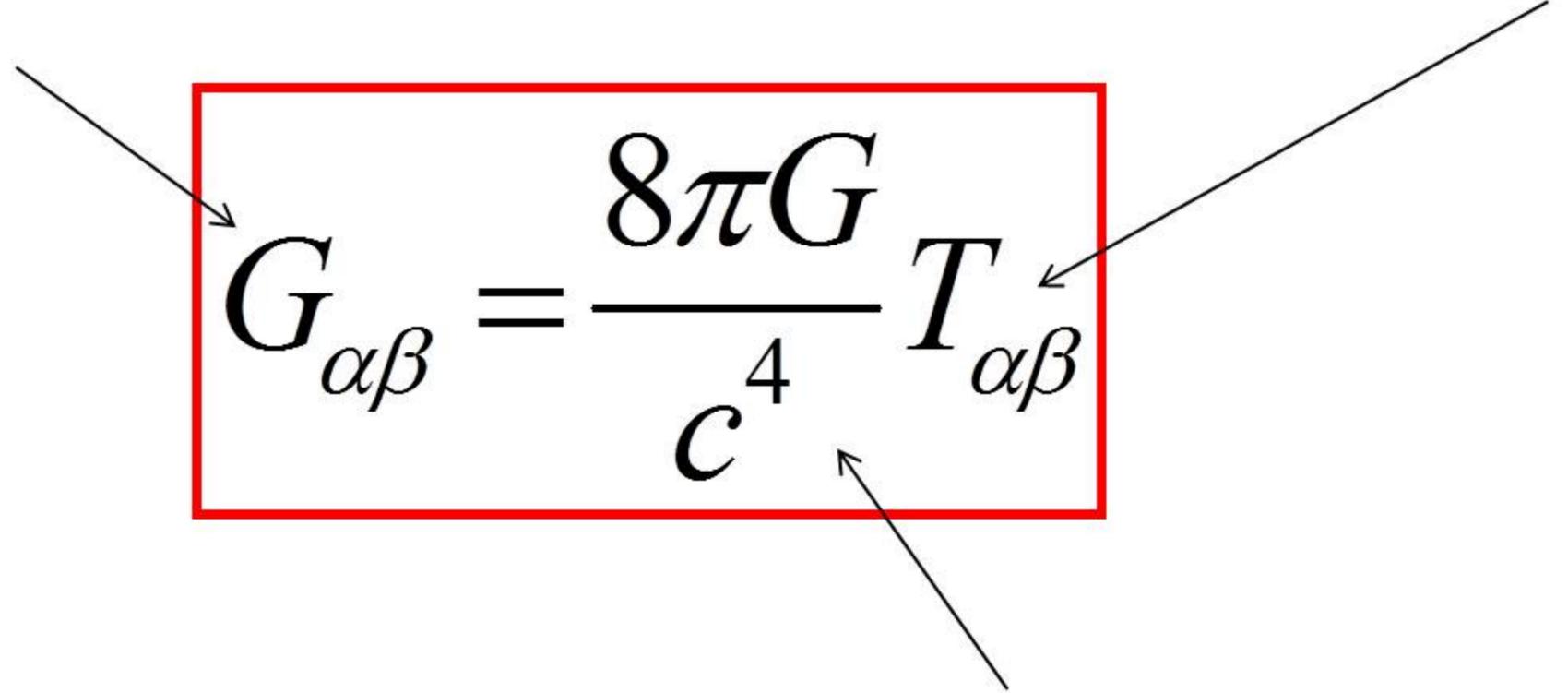
MC Escher



John Atkinson Grimshaw

Curvature of
space

Distribution of
mass/energy



The diagram shows the Einstein field equation enclosed in a red rectangular box. Three arrows point from external text labels to parts of the equation: one from 'Curvature of space' to the $G_{\alpha\beta}$ term, one from 'Distribution of mass/energy' to the $T_{\alpha\beta}$ term, and one from 'Some constants' to the $\frac{8\pi G}{c^4}$ fraction.

$$G_{\alpha\beta} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\alpha\beta}$$

Some constants

St. Denis

