



# MORFOLOGÍA GENERAL

SIMETRÍA. OPERACIONES SIMPLES

# EL CONCEPTO

La palabra simetría tiene su raíz en otros dos vocablos:  
“sýmmetros” del latín, y “συμμετρια” del griego

*“Significa mensurado, adecuado, proporcionado, de proporción apropiada, de medida conveniente o también en el momento oportuno; e indica la posición de las partes de un todo entre sí.*

***LA SIMETRÍA ESTA DADA POR LA RELACIÓN DE UNA PARTE CON OTRA Y DE LAS PARTES CON EL TODO.***

*Su expresión más característica se encuentra en la repetición regular de motivos y circunstancias similares o iguales, parecidas o afines.*

*La simetría provee la base natural para un ordenamiento sistemático de la variedad de todas las formas”*

*K.I. Wolf y D. Kuhn en “FORMA Y SIMETRÍA.  
Una Sistemática De Los Cuerpos Simétricos”- Pág. 9*

# PRINCIPIO DE SIMILITUD

Enunciado por Wertheimer

**“EL GRADO EN QUE SE ASEMEJEN LAS PARTES DE UNA CONFIGURACIÓN POR ALGUNA CUALIDAD PERCEPTUAL ENTRE ELLAS DETERMINARÁ CUAN RELACIONADAS SE LAS VEA”**

Es decir que el todo de cualquier configuración se verá más integrado y con estructura formal más sólida si se cumplen ciertas reglas de similitud entre sus partes:

- Similitud de tamaños
- Similitud de formas
- Similitud de color
- Similitud de ubicación o posición en el espacio

# CLASIFICACIÓN

La Simetría es un concepto amplio, que incluye un gradiente de relaciones según la clase y grado de semejanza entre partes y de las partes con el todo. Esto significa que la simetría articula el campo de los objetos donde se manifiesta una

**REPETICIÓN DE ALGO IGUAL, O ALGO VARIADO  
SEGÚN UNA DETERMINADA LEY DE AFINIDAD,**

que abarca desde lo idéntico pasando por los distintos estadios hasta llegar a la oposición de lo diferente dentro de una clase de polaridad. Es decir que en dos polos opuestos de una serie de simetría, se enfrenta lo contrastante en figura, posición o comportamiento y consecuentemente está ligado por lo parecido.

CLASES O TIPOS DE SIMETRÍA:

1. SIMETRÍA **ISOMÉTRICA**
2. SIMETRÍA **HOMEOMÉTRICA**
3. SIMETRÍA **CATAMÉTRICA**

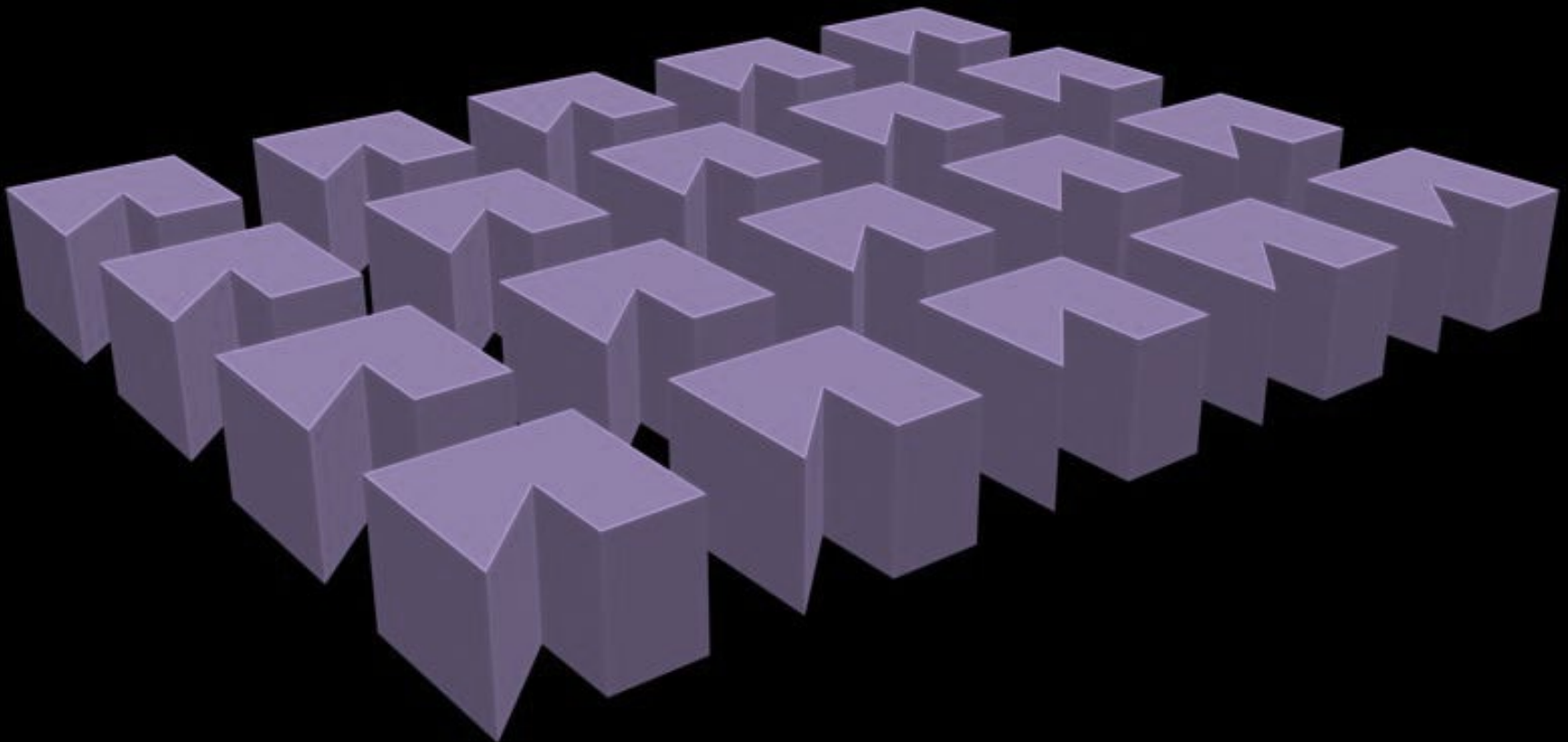
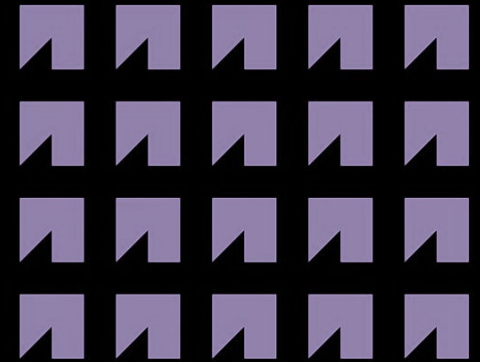
**SIMETRÍA**



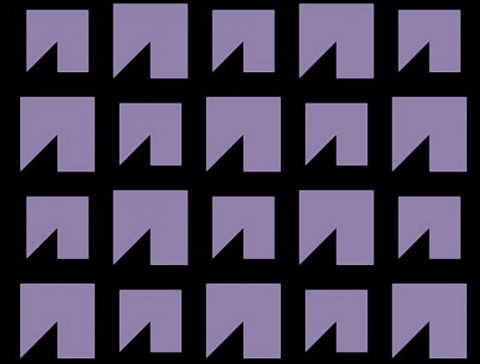
**GRADOS INFERIORES  
DE SIMETRÍA**

**1. SIMETRÍA ISOMÉTRICA:** Los motivos no son distinguibles entre si y su disposición se repite uniformemente.

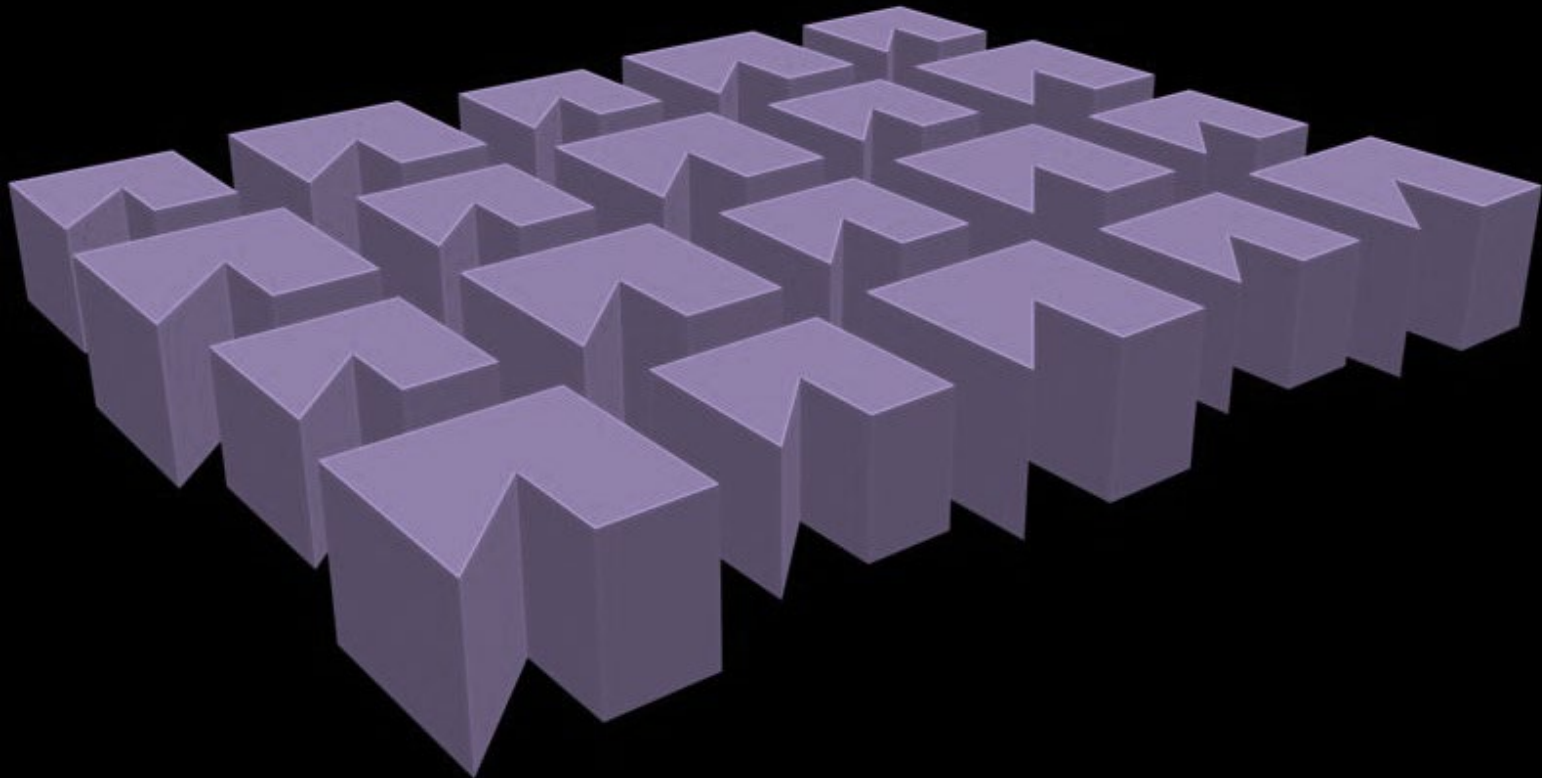
**- Igualdad de los motivos y repetición regular -**



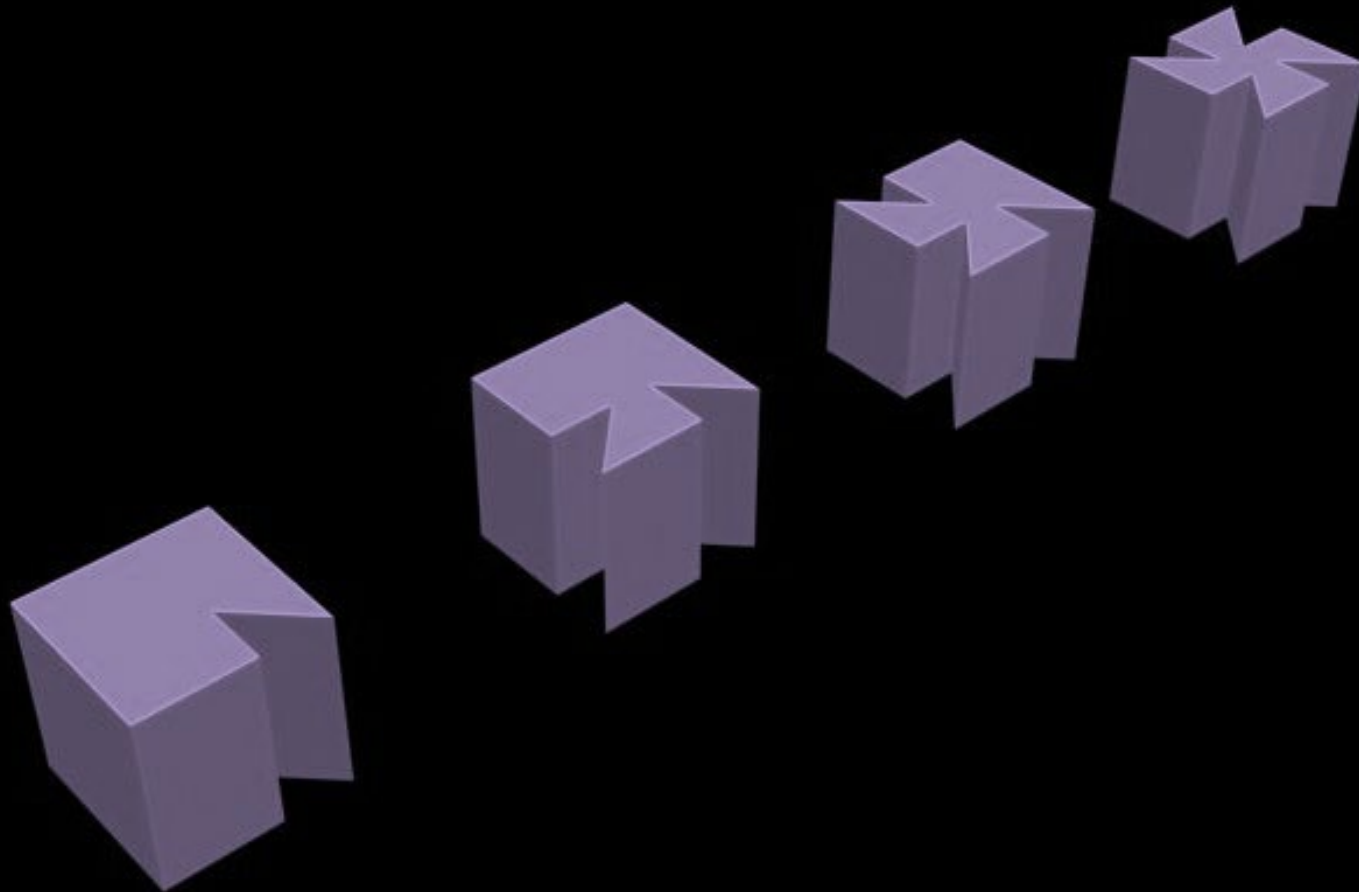
**2. SIMETRÍA HOMEOMÉTRICA:** Los motivos son semejantes entre si, por ejemplo de igual forma pero de tamaño diferente y aumentan y se repiten en sucesión monótona de manera tal que un motivo se modifica respecto al siguiente en tamaño, posición o situación, según una ley cualquiera.



**- variación del motivo y la variación de su repetición -**



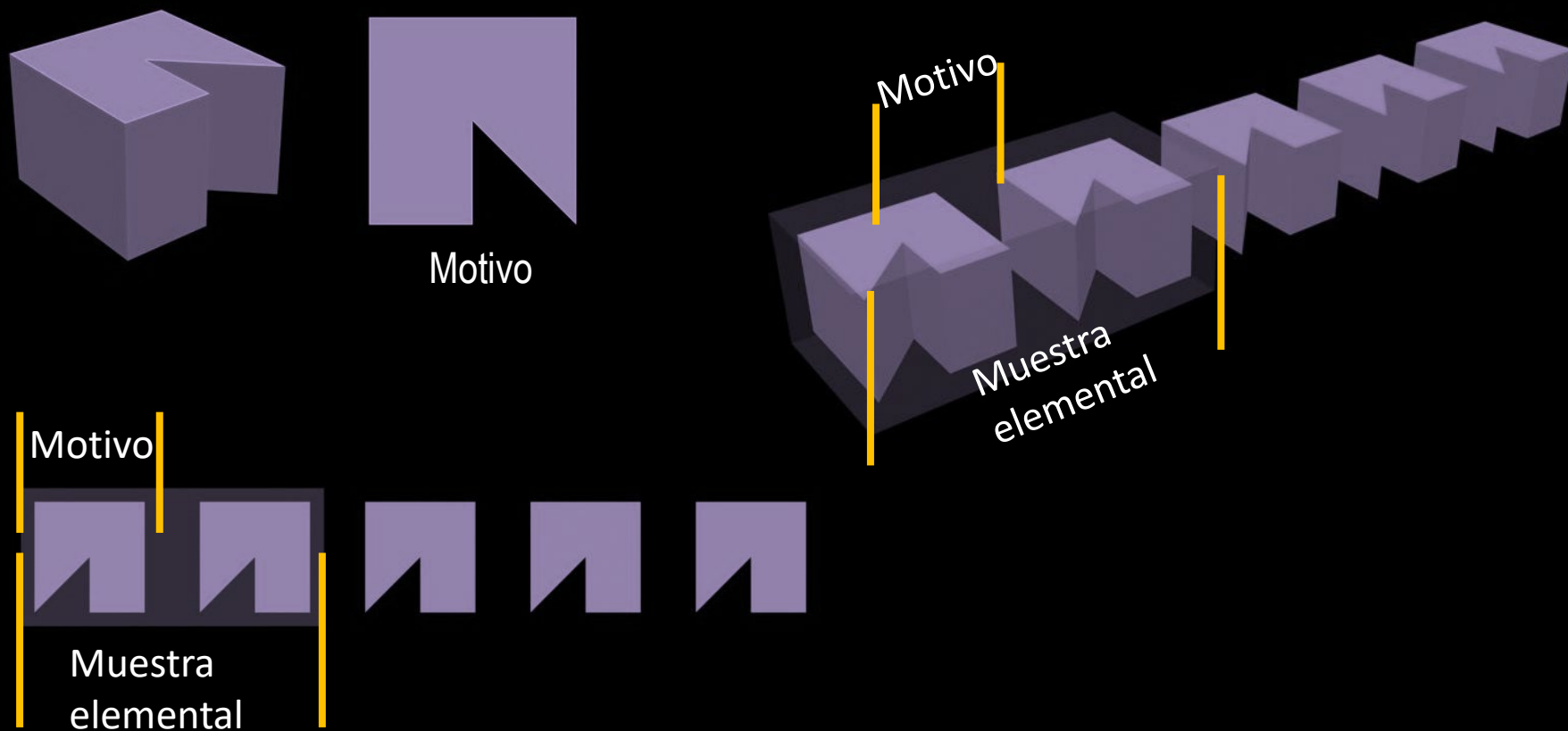
3. **SIMETRÍA CATAMÉTRICA:** Los motivos no tienen (con respecto a su configuración en el espacio y en el tiempo) igual forma y tamaño; pero están vinculados entre si por una relación común, o sus formas continúan siendo semejantes y su sucesión está vinculada por una ley.



## MOTIVO Y MUESTRA ELEMENTAL

Reconoceremos a la Simetría como un instrumento de organización sistemática de la forma, ya sea esta bidimensional o tridimensional.

Se denomina **MUESTRA ELEMENTAL** a la “agrupación más pequeña de **MOTIVOS** que determina toda la simetría”.



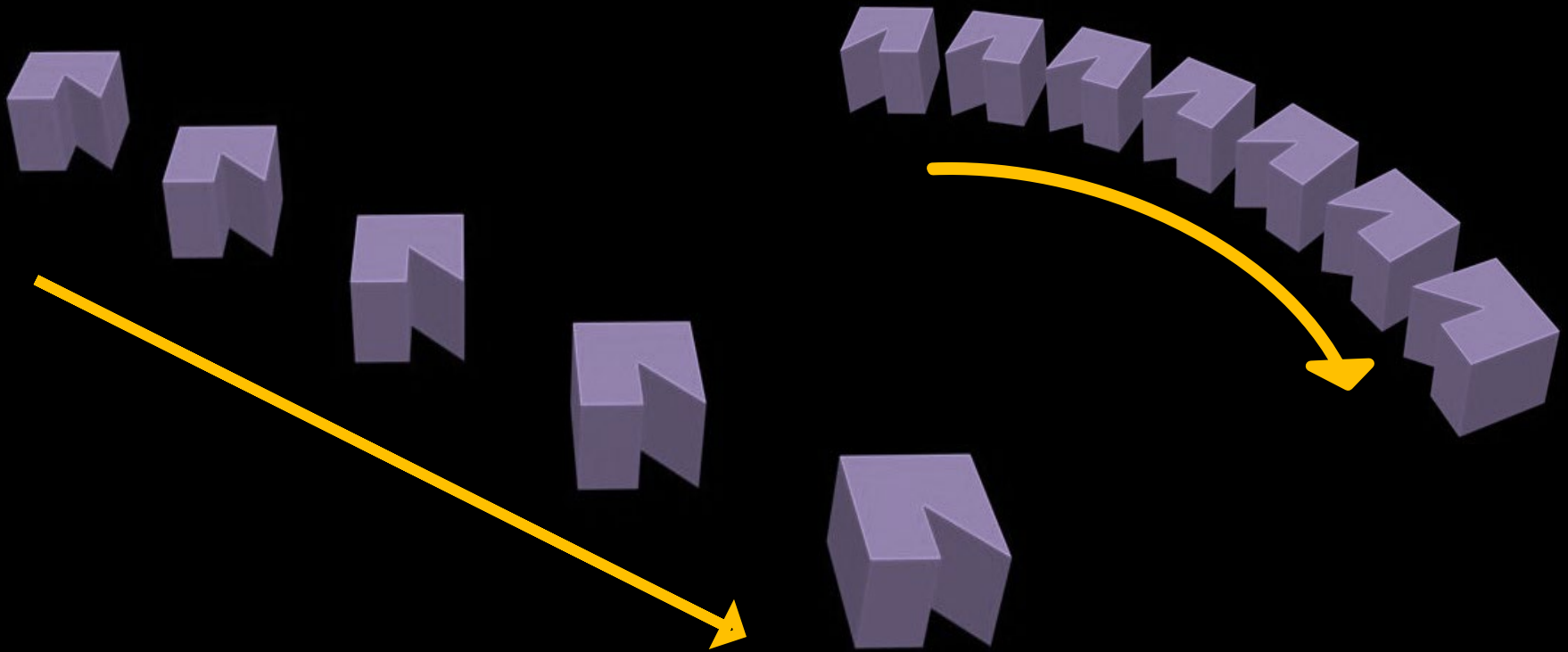


## POSIBILIDAD DE MOVIMIENTO

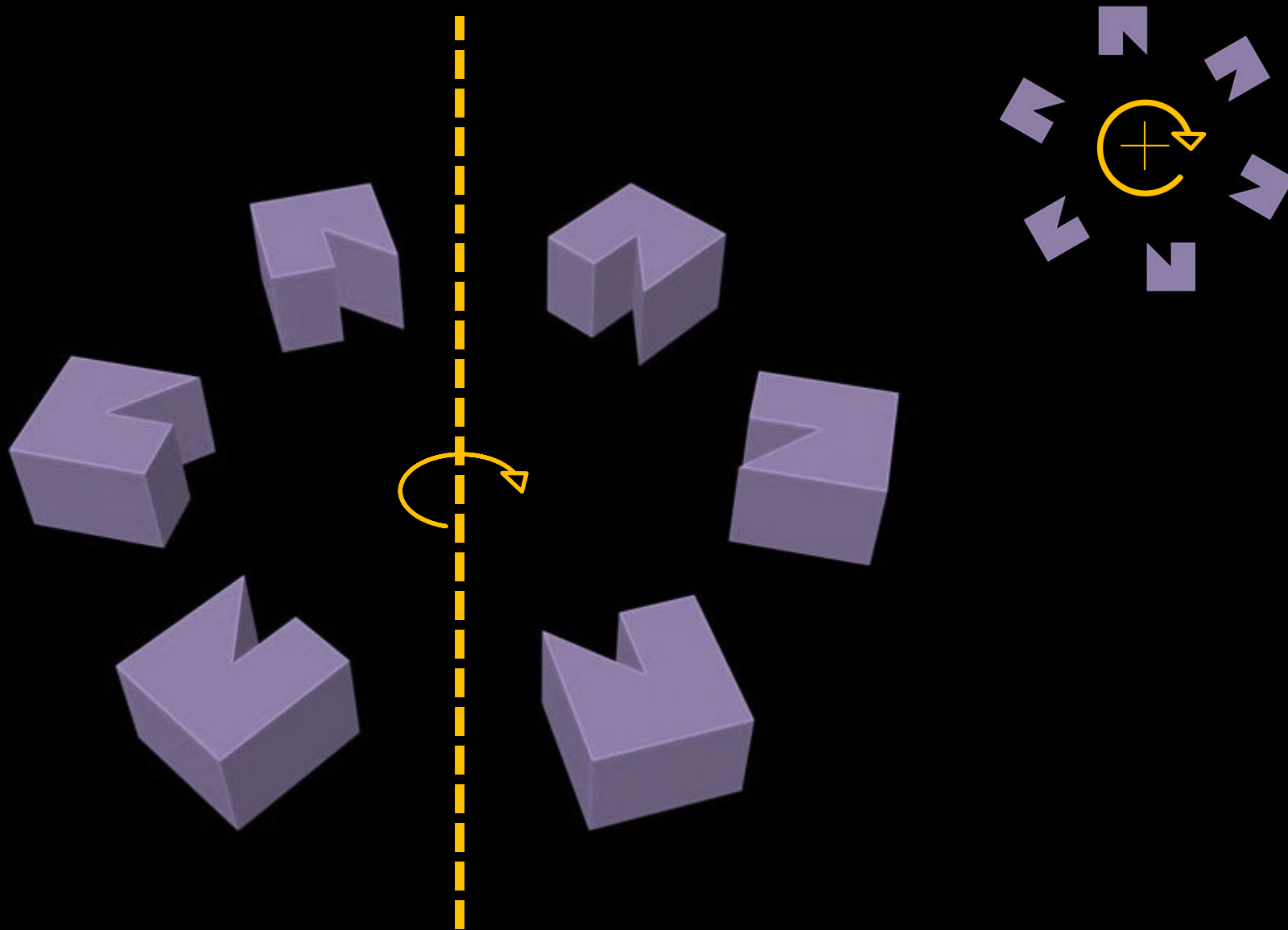
Para estudiar o analizar las posibilidades de operaciones de simetría se utilizan tres movimientos del motivo, tanto en el plano como en el espacio, que proporcionan los recursos metódicos necesarios para su entendimiento.

DESPLAZAMIENTO . GIRO . CRECIMIENTO/DECRECIMIENTO

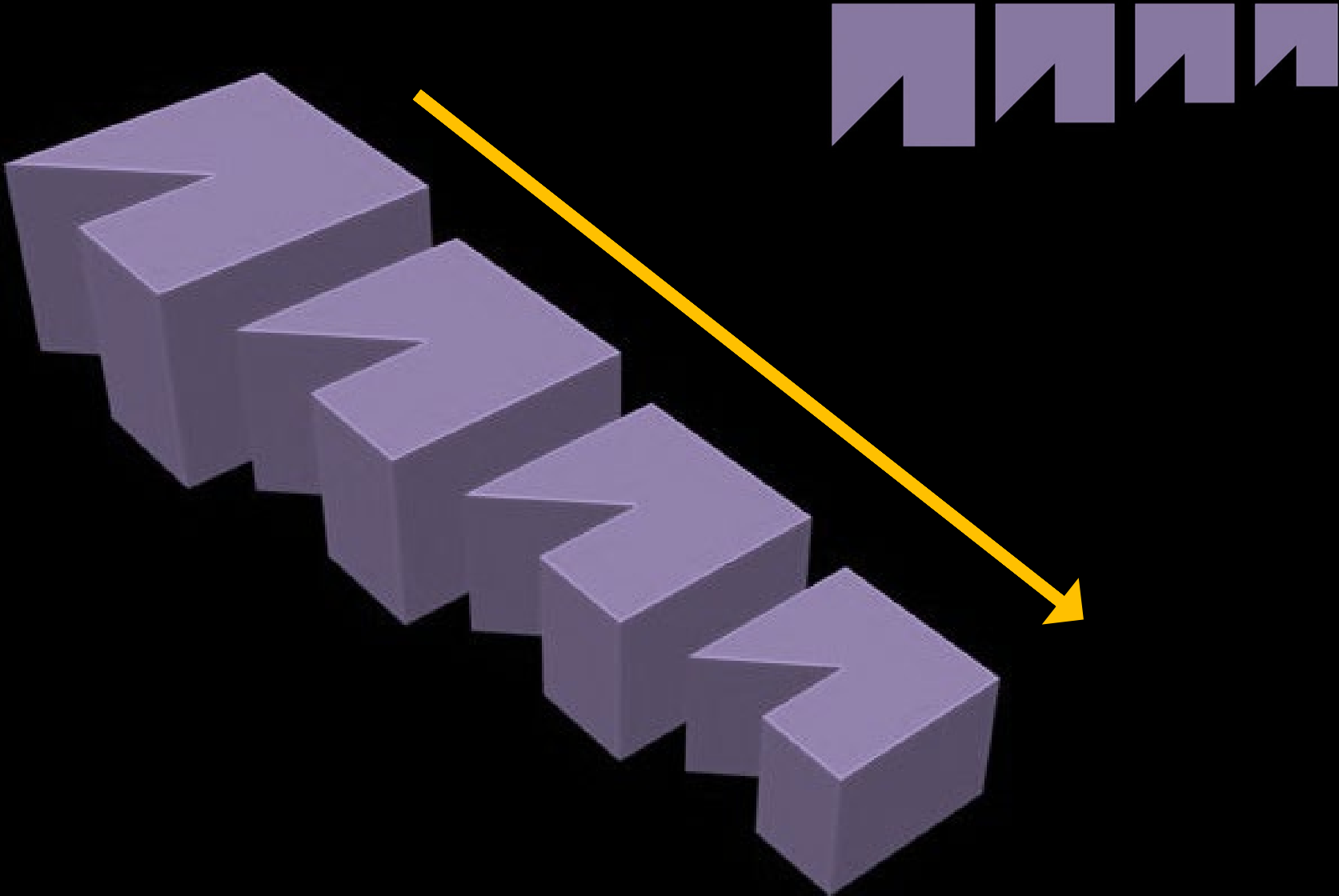
**1. Desplazamiento:** a lo largo de un eje recto o curvo



## 2. Giro: Alrededor de un eje central



### 3. Crecimiento y decrecimiento



## OPERACIONES DE SIMETRÍA

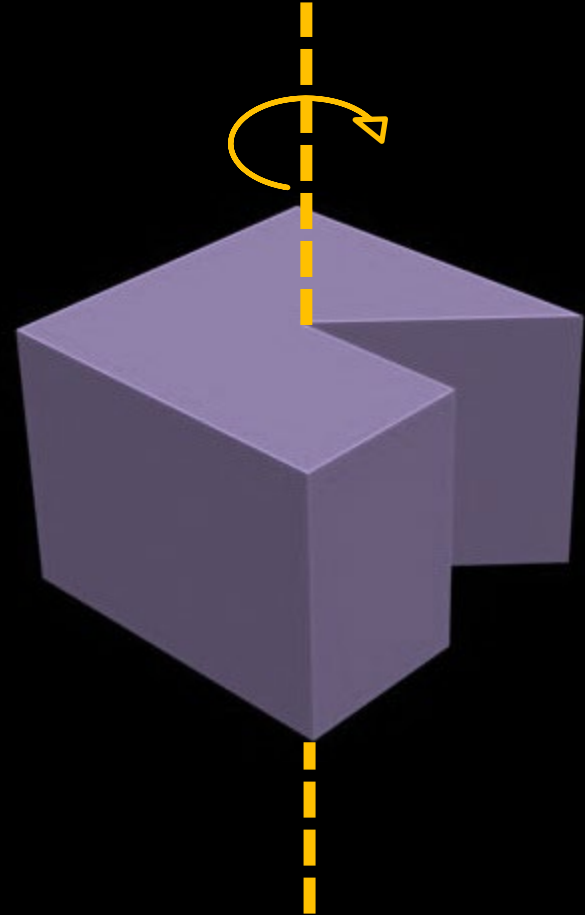
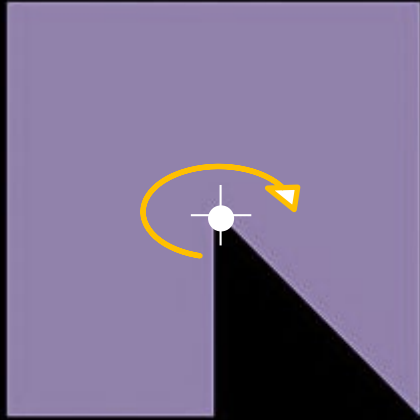
Una operación de simetría se produce cuando, mediante uno de los movimientos anteriormente explicitados, una figura toma una posición simétrica a la que inicialmente ocupaba. Estas operaciones pueden ser simples o combinadas.

**Operaciones simples:**      **Operaciones combinadas:**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. IDENTIDAD           | 1. Rotación y traslación- Rototraslación                           |
| 2. TRASLACIÓN          | 2. Reflexión y traslación- Reflexión traslatoria                   |
| 3. ROTACIÓN            | 3. Reflexión y rotación- Rotación traslatoria                      |
| 4. REFLEXIÓN ESPECULAR | 4. Extensión y traslación- Extensión traslatoria                   |
| 5. EXTENSIÓN           | 5. Extensión y rotación- Extensión rotatoria                       |
|                        | 6. Extensión y reflexión- Extensión refleja                        |
|                        | 7. Extensión, traslación y rotación- Extensión helicoidal          |
|                        | 8. Extensión, reflexión y traslación- Extensión reflejotraslatoria |
|                        | 9. Extensión, reflexión y rotación- Extensión reflejorotatoria     |

## 1. IDENTIDAD

Es la repetición invariada del objeto sobre sí mismo. Toda figura de forma constante, tiene este tipo de simetría. La operación de superposición puede describirse como rotación de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  alrededor de un punto de identidad.



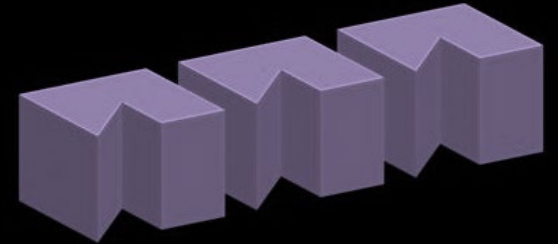
2. **TRASLACION**: es un desplazamiento simple del motivo sobre un eje con distancias de separación iguales. El intervalo (longitud del desplazamiento) adquiere fundamental importancia a nivel generacional, dando origen a tres situaciones diferentes de relación:

a. PROXIMIDAD

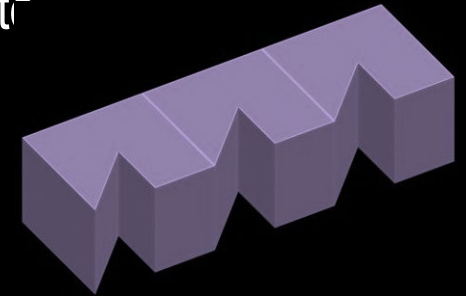
b. YUXTAPOSICIÓN

c. ENCASTRE

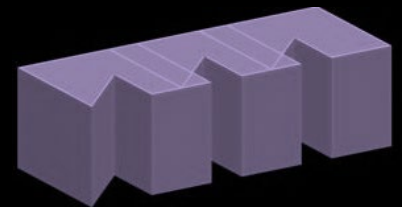
- a. **PROXIMIDAD:** La longitud de desplazamiento o intervalo es mayor que la dimensión del motivo, en el sentido de su desplazamiento, las partes quedan separadas proporcionando una relación de proximidad entre partes.



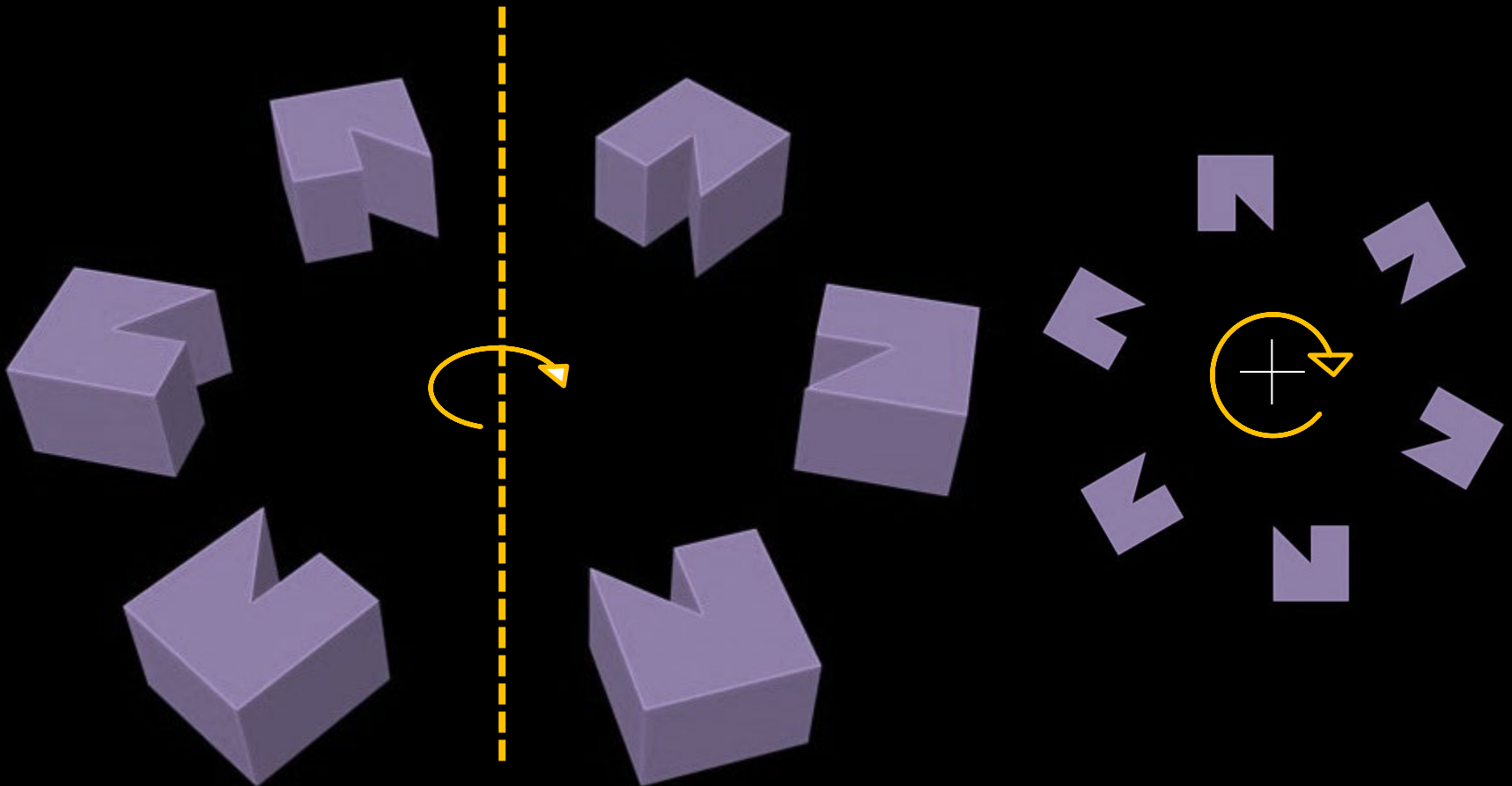
- b. **YUXTAPOSICIÓN:** la longitud de desplazamiento o intervalo es igual a la dimensión del motivo en el sentido de su desplazamiento



- c. **ENCASTRE:** el intervalo es menor que la dimensión del motivo en el sentido de su desplazamiento



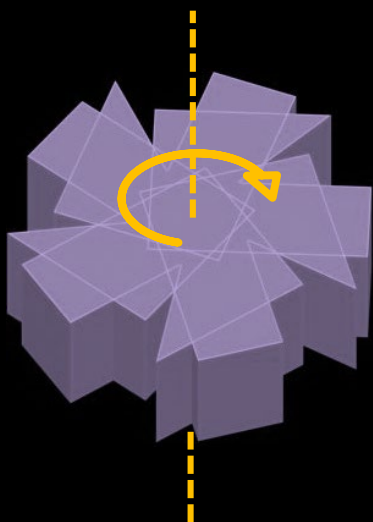
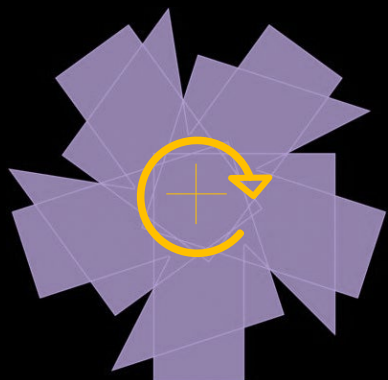
**3 ROTACION:** es el giro del motivo alrededor de un eje, denominado eje de rotación y a intervalos determinados. Este intervalo medido en grados, determina el orden de la rotación, por ejemplo si el motivo adopta seis posiciones, con un intervalo de  $60^\circ$  en sentido horario, tenemos una rotación de orden seis.



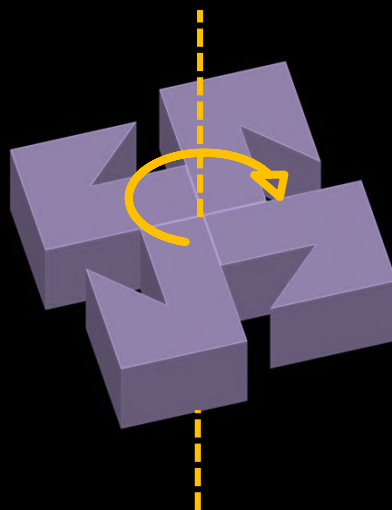
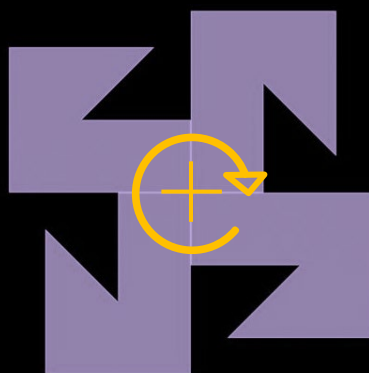


# EJE DE ROTACION

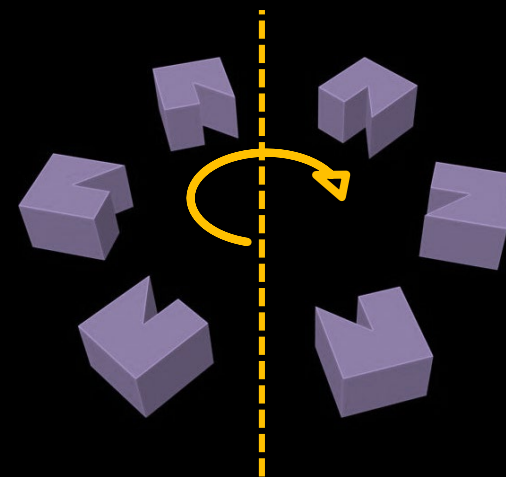
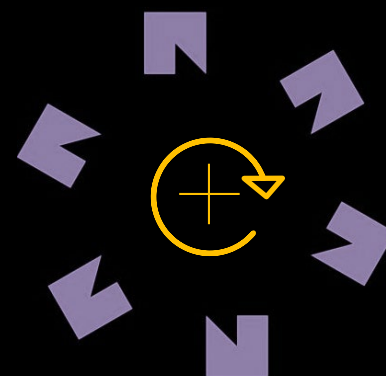
**CONTENIDO**



**TANGENTE**



**EXTERNO**



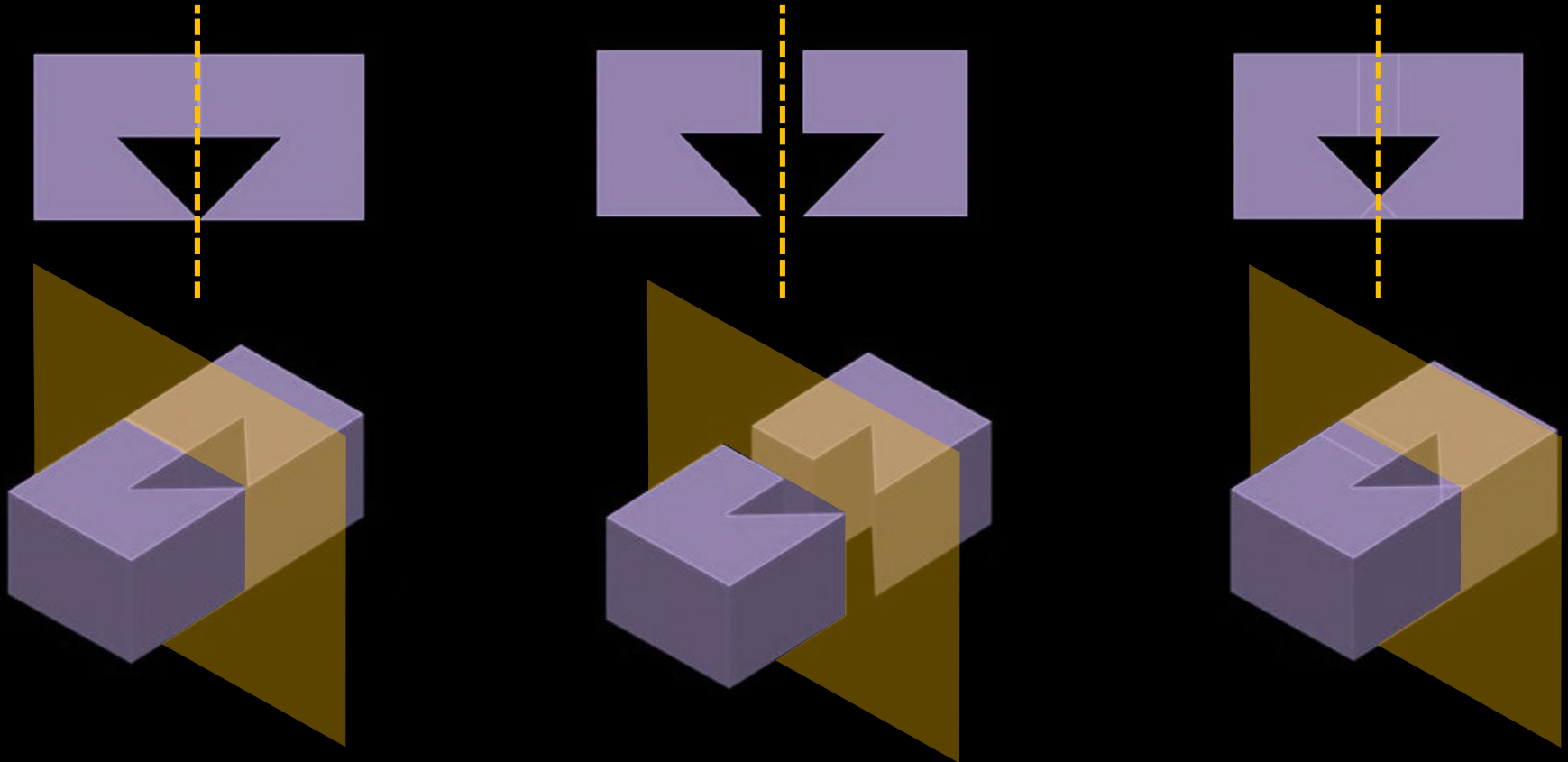
4. **REFLEXIÓN ESPECULAR:** No es un movimiento propiamente dicho, como las operaciones anteriores, sino un retrato bilateral en el que se invierten los lados según ejes o planos de reflexión.

EJE O PLANO DE REFLEXIÓN

**TANGENTE**

**EXTERNO**

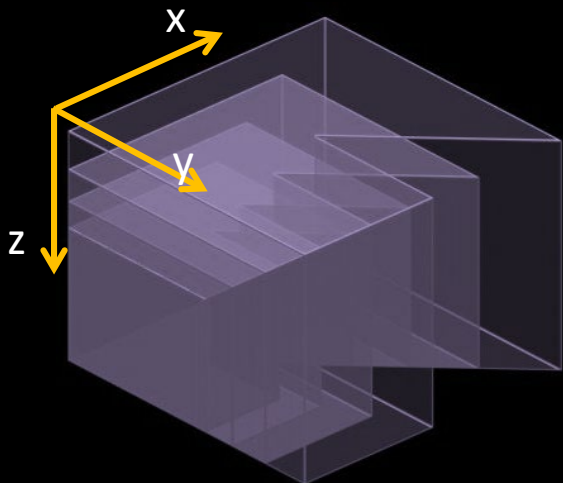
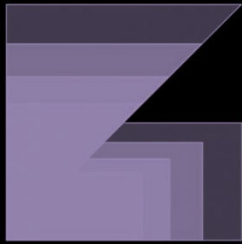
**CONTENIDO**



5. **EXTENSION:** Es una variación o multiplicación monótona del motivo que permanece semejante a sí mismo.

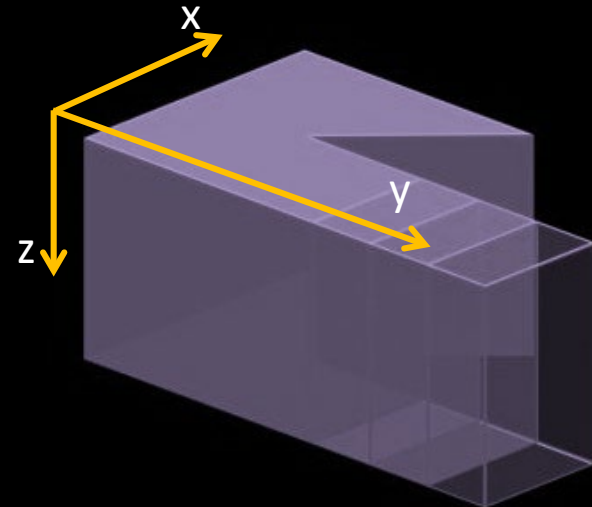
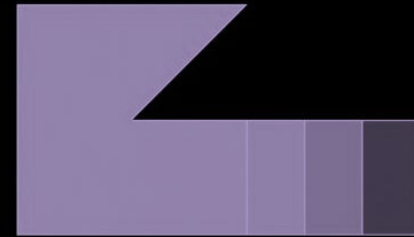
### ESCALAR

Se modifican las dimensiones de igual manera



### PROPORCIONAL

Se modifican las dimensiones de modo no escalar



# OPERACIONES DE SIMETRÍA COMBINADAS

## DOS OPERACIONES

ROTACIÓN Y TRASLACIÓN **ROTOTRASLACIÓN**

REFLEXIÓN Y TRASLACIÓN **REFLEXIÓN TRASLATORIA**

REFLEXIÓN Y ROTACIÓN **ROTACIÓN TRASLATORIA**

EXTENSIÓN Y TRASLACIÓN **EXTENSIÓN TRASLATORIA**

EXTENSIÓN Y ROTACIÓN **EXTENSIÓN ROTATORIA**

EXTENSIÓN Y REFLEXIÓN **EXTENSIÓN REFLEJA**

EXTENSIÓN, TRASLACIÓN Y ROTACIÓN **EXTENSIÓN HELICOIDAL**

## TRES OPERACIONES

EXTENSIÓN, REFLEXIÓN Y TRASLACIÓN

**EXTENSIÓN REFLEJOTRASLATORIA**

EXTENSIÓN, REFLEXIÓN Y ROTACIÓN

**EXTENSIÓN REFLEJOROTATORIA**

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

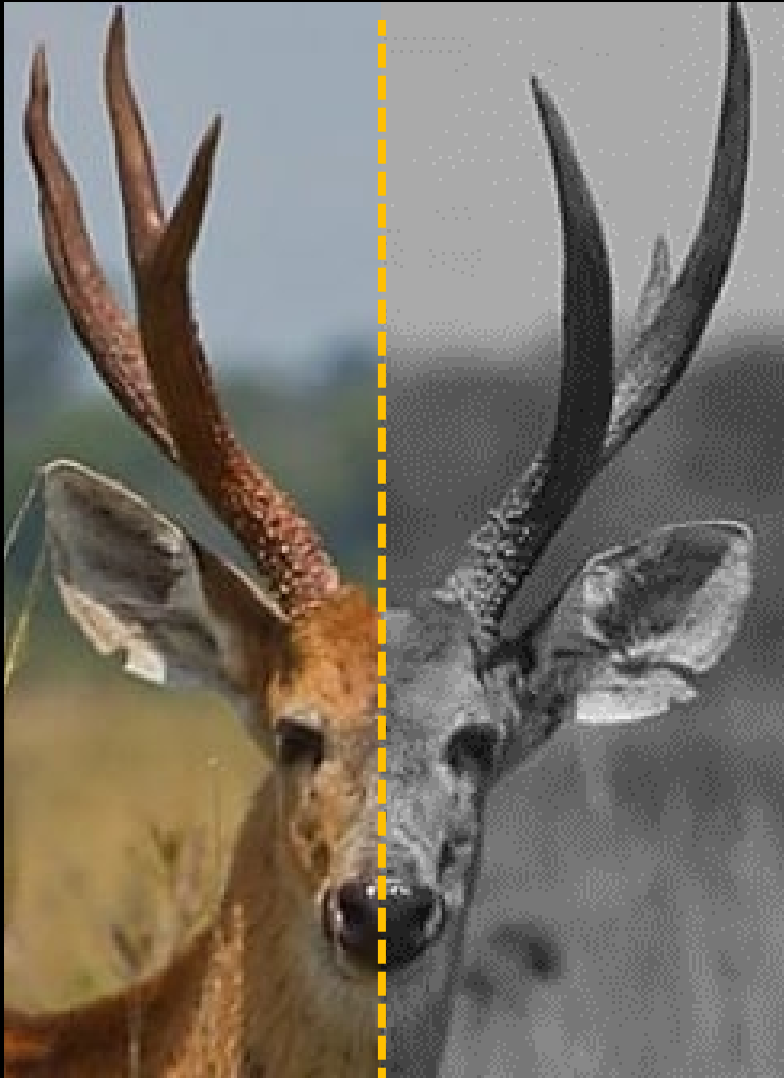
<https://www.youtube.com/watch?v=bHzmODHTURM>

# SIMETRÍA EN LA NATURALEZA

Pasionaria (*Passiflora caerulea*)



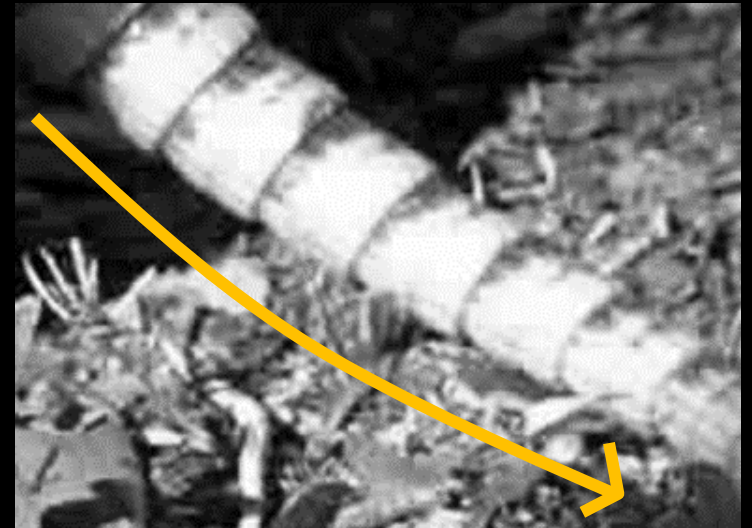
Echeveria Lilacina



HUEMUL ciervo robusto  
Zona cordillerana de la Patagonia



TATÚ CARRETA armadillo gigante  
Formosa y Chaco



# SIMETRÍA EN LOS OBJETOS



“SATÉLITES” - enbruto (2016)





Sillón Costilla, circa 1950. #Diseño: Martín Eisler. Producción:  
Interieur Forma. Madera, metal, poliuretano.

# SIEXTA

pausa placentera

Para la hora de descanso, se diseñó un sillón que toma una posición en la que uno pueda estar acostado y moverá de un lado al otro. Después de esta pausa, el usuario enderezará el sillón para volver a cumplir su función y en una posición firme donde podrán sentarse varias personas.

MANIFESTO UP  
UNIVERSIDAD DE PALERMO



SIEXTA

Angela Martín Martín - Marcos Ignacio Madia

Argentina. Estudiante

1º premio Manifesto - UP

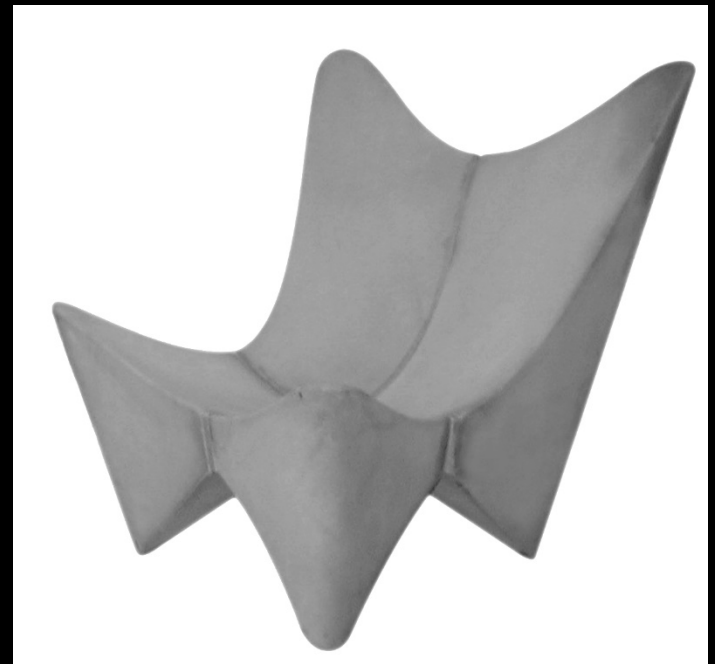
Primer premio del Público



Autores: Angela Martín Martín, Marcos Madia

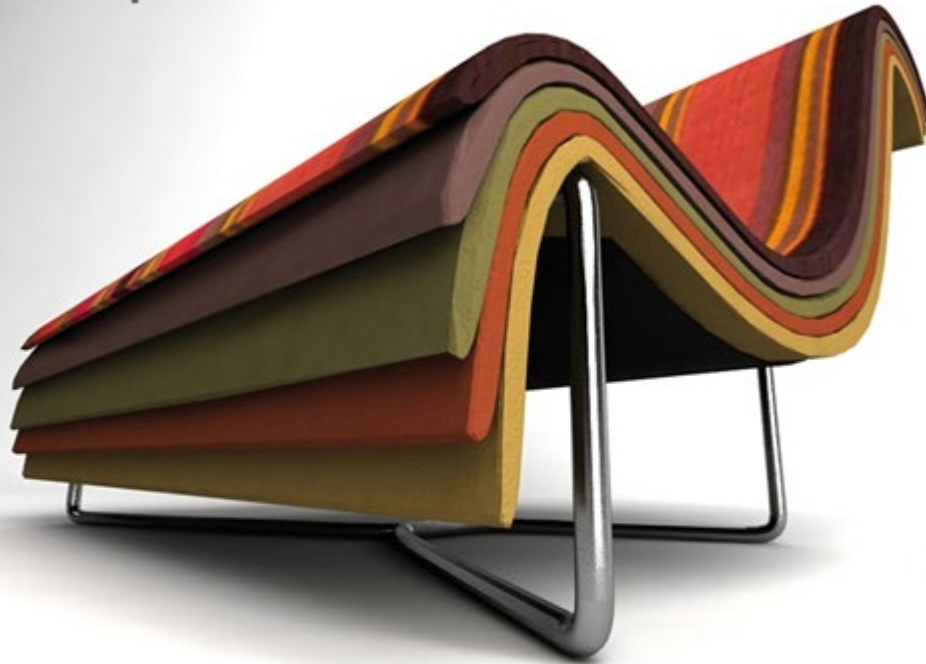


Silla BKF. Buenos Aires 1938  
Grupo Austral



BKF 2000. Buenos Aires  
Juan Doberti y Carlos Rimoldi

capas



## CAPAS

**Gonzalo Saez Gil**

Argentina

Estudiante

**Mención Manifiesto - UP**

**Segundo premio del Público**

1º FESTIVAL LATINOAMERICANO  
DEL 23 AL 30 DE AGOSTO EN LA RURAL  
AV. SARMIENTO 2704 CIUDAD DE BS AS

BRASIL  
PASION Y CULTURA

# LA ALEGRÍA ES SOLO BRASILEÑA



Mendoza, 1 al 15 de diciembre de 1984

Museo Municipal de Arte Moderno

organiza: A.D.I.O.A. - Asociación Diseñadores Industriales del Oeste Argentino,  
adhieren: A.D.G. - Asociación Diseñadores Gráficos de Buenos Aires  
A.D.I. - Asociación Diseñadores Industriales de La Plata  
auspicio: Municipalidad de la Ciudad de Mendoza



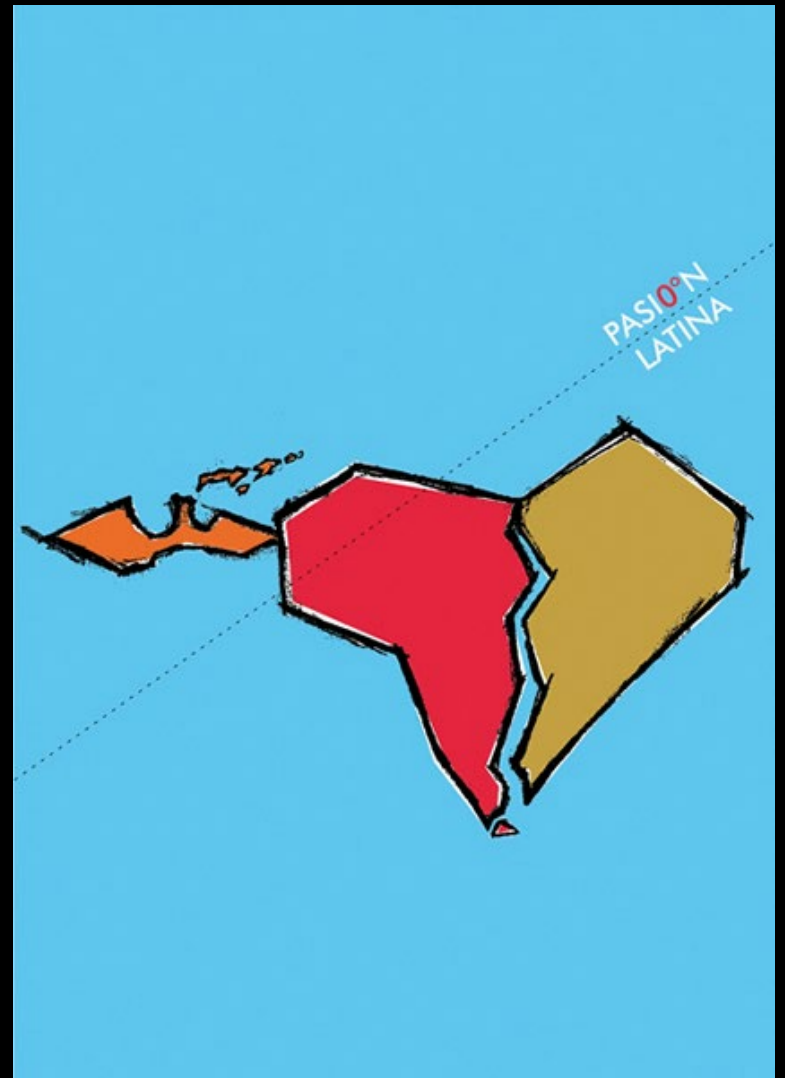
exposición  
el diseño  
argentino

<https://ar.pinterest.com/pin/735001601665960799/>

<https://www.fundacionida.org/post/epica-hazanas-del-diseño-argentino-1970-1980>



Descubriendo Latinoamérica  
Xiomara Crespo. Ecuador

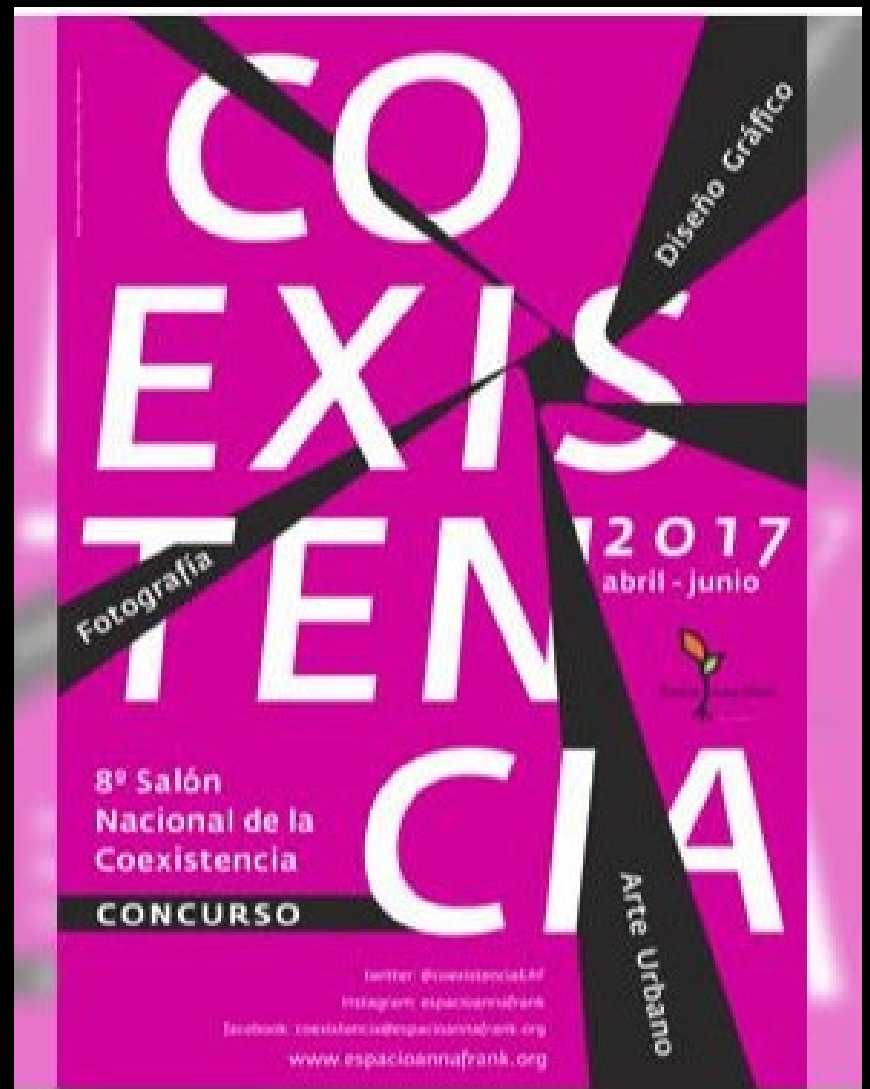


Felipe Travez, Isabel Miño y  
Danilo Siche – Ecuador

[https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2009/11\\_seleccionados/pre\\_seleccionados.php#violeta](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2009/11_seleccionados/pre_seleccionados.php#violeta)



Proyecto de Afiche obra "Xuárez", Teatro UC, Diseño gráfico INACAP Apoquindo, Franco Peñas.



<http://www.materialcultural.com/8vo-salon-nacional-de-la-coexistencia-2017-categorias-disenio-grafico-fotografia-y-arte-urbano/>