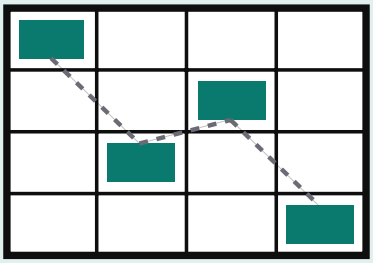
Método

Análisis morfológico

Un método que descompone un problema en sus dimensiones, lista las opciones de cada una y explora las combinaciones posibles en una tabla.



En inglés
Morphological analysis

Origen
Zwicky (1969)

Resultado
Una tabla de partes y opciones, y las combinaciones más prometedoras

Para qué sirve

Ayuda a encontrar soluciones que no se le ocurrirían a nadie de entrada, porque recorre todas las combinaciones de forma ordenada.

Elementos clave

Partes y opciones
Cada parte del problema (un parámetro) se decide por separado y tiene sus opciones (valores). La tabla que las cruza se llama caja morfológica o caja de Zwicky.

Todas las opciones
Para cada parte se listan las alternativas, también las raras.

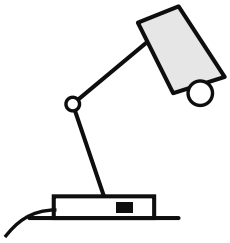
Las combinaciones se disparan
Cada combinación, una opción por parte, es una configuración. Con cinco partes de cinco opciones ya hay 3.125.

Combinaciones que encajan
Se comparan las opciones de dos en dos y se tachan las que no pueden darse juntas (evaluación de consistencia cruzada). Así quedan pocas para estudiar.

Un ejemplo

Un equipo diseña una lámpara de lectura para una vivienda pequeña.

La primera idea



Energía
Cable
Soporte
Base
Encendido
Interruptor
Luz
Bombilla

Cable, base, interruptor y bombilla. Es la lámpara que casi todos imaginan primero. **Una sola combinación.**

La caja morfológica

Energía	Soporte	Encendido	Luz
Cable	Base	Interruptor	Bombilla
Batería	Pinza	Tocar	**Tira LED**
Solar	**Imán**	**Girar**	Panel
USB	Colgar	Sensor	Esfera

La primera idea · Una combinación nueva

4 × 4 × 4 × 4 = 256 combinaciones

Cuatro partes con cuatro opciones dan 256 combinaciones. Una de ellas es una tira LED con batería que se fija con un imán y se enciende al girarla. **Una combinación que nadie había pensado.**

La tabla no inventa la idea: obliga a mirar combinaciones que la costumbre se salta.

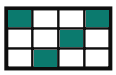
Cómo se hace

1 

Se nombran las partes del problema, en columnas.

2 

Se llenan las opciones de cada parte, en filas.

3 

Se combinan eligiendo una opción por columna y se valoran las mejores.

Aplicaciones en diseño

✓ Cuándo usarlo

Cuando un producto tiene varias partes que se pueden resolver de muchas maneras.

✗ Evita

Poner tantas partes y opciones que las combinaciones se vuelvan imposibles de revisar.

Para no caer

La tabla genera ideas, no las elige; después hay que probarlas.

34.560 → 480

Lo que dice la investigación

Estrategias de responsabilidad extendida del productor, antes y después de tachar las que no podían darse juntas, en un estudio para el Ministerio de Medio Ambiente de Suecia (Ritchey, 2011).

● ○ ○ **Estudio único.** Es un caso contado por su autor, no un experimento. Hay muy pocos estudios que comparen sus ideas con las de otras técnicas.

Conexiones

Lo usan

- Diseño industrial
- Ilustración

Relacionado con

- Bocetado
- Lluvia de ideas
- Planificación por escenarios
- SCAMPER

Autores y obras

1969	**Fritz Zwicky**	El astrofísico de Caltech lo usó para explorar soluciones en problemas técnicos, como la propulsión, y lo explicó en su libro.
1998	**Tom Ritchey**	Explicó la caja de Zwicky y cómo descartar las combinaciones imposibles comparando las opciones de dos en dos; según él, así suele caer el 99 % o más.
2011	**Tom Ritchey**	Desde la Sociedad Morfológica Sueca reunió más de cien proyectos con clientes en unos quince años, con modelos de escenarios, estrategias y organizaciones.
2013	**John S. Gero, Hao Jiang y Christopher B. Williams**	Observaron a once equipos de estudiantes con lluvia de ideas, análisis morfológico y TRIZ. Cuanto más estructurada era la técnica, más atención prestaban al problema (objetivos y requisitos), sobre todo al principio.
2021	**Nigel Cross**	Su manual de métodos de diseño de ingeniería, publicado por primera vez en 1989, lo enseña como cuadro morfológico para generar alternativas.

Fuentes

Fuentes originales

- Zwicky, F. (1969). Discovery, invention, research through the morphological approach. Macmillan.
- Ritchey, T. (2011). Wicked problems – social messes: Decision support modelling with morphological analysis. Springer. Ver fuente (https://link.springer.com/978-3-642-19652-2)

- Gero, J. S., Jiang, H. y Williams, C. B. (2013). Design cognition differences when using unstructured, partially structured, and structured concept generation creativity techniques. International Journal of Design Creativity and Innovation, 1(4), 196–214. Ver fuente (https://doi.org/10.1080/21650349.2013.801760)

Revisiones académicas

- Ritchey, T. (1998). Fritz Zwicky, «Morphologie» and policy analysis. Ponencia en la 16th EURO Conference on Operational Analysis, Bruselas. Ver fuente (https://ia600207.us.archive.org/27/items/ritchey_swemorph_Gma/gma.pdf)

Fuentes secundarias

- Cross, N. (2021). Engineering design methods: Strategies for product design (5.ª ed.). Wiley. (Obra original publicada en 1989). Ver fuente (https://www.wiley-vch.de/en/areas-interest/engineering/engineering-design-methods-978-1-119-72437-7)

Última revisión: 30 de octubre de 2026

Atlas público de diseño, de Adriana Ojeda. Texto e ilustraciones bajo licencia CC BY 4.0.