

Forma y Tecnología. Entendiendo la tecnología como posibilidad de producir formas

Patricia Muñoz, Juan López Coronel, Analía Rezk

Colaboradores: Nora Pereyra, Martín Helmer, Damián Mejías

Primeras reflexiones

Si entendemos la tecnología como posibilidad de producir formas podemos salir de su clasificación tradicional de *materiales y procesos* y asociarla a los distintos tipos de configuraciones que promueven y permiten. Así las tecnologías se reordenarían en otras categorías en función de las formas emergentes, de sus posibilidades morfogenerativas, y de las relaciones que se establecen entre categorías formales y -en lo específico de Diseño Industrial- de *categorías funcionales*.

Las categorías funcionales son las diferentes zonas de un objeto, que no necesariamente existen como componentes separados. Por ejemplo: agarre, comando, tapa, cubierta, difusor, etc. Son elementos reconocidos no sólo en su operatividad sino también en su comunicación. Su tratamiento particular: unificado o discriminado, contribuye a definir estos distintos lenguajes formales.

Durante mucho tiempo las tecnologías condicionaron las posibilidades de generación de formas debido a sus propias restricciones y a las de viabilidad económica, creando así un lenguaje visual propio para cada una de ellas. Hoy en día el reconocimiento de la expresión de cada técnica persiste aunque muchas de sus limitaciones ya han desaparecido. La incorporación de nuevas tecnologías, muchas de ellas de base informática, prácticamente ya no presentan restricciones formales, constituyéndose también ellas en parte de este lenguaje, frecuentemente trasgrediendo los resultados esperables para un material determinado.

A partir de la exploración de las posibilidades morfogenerativas de los distintos procesos productivos, de reconocer los distintos lenguajes formales emergentes, de detectar sus elementos característicos y recurrencias hemos definido cuatro grandes grupos. Es importante destacar que estos agrupamientos no responden a una técnica específica sino que incluyen a varias. Estos grupos se describirán a lo largo del trabajo y se articulan sobre las relaciones formales preponderantes. Los hemos nombrado: fluido, curvado, plegado y armado.

Lo fluido

Las formas *fluidas* tienen en común que no presentan aristas vivas, que no hay cambios abruptos de sección. Por lo general son superficies espaciales [1], aunque den la imagen de volúmenes huecos, limitados por caras curvas. También pueden ser macizos, aunque no es lo más habitual.

Corresponde a tecnologías donde el material fluye en moldes, independientemente del tipo de material o de la manera de llenado de la matriz. Entre ellos encontramos formas producidas por fundición, colada, soplado, termoformado.

También reconocemos algunos productos como *fluidos* aunque no se fabriquen los procesos antedichos. Son definidos por los vínculos entre sus categorías

funcionales. En este caso las relaciones principales son de *transformación / invariancia* y de *crecimiento homogéneo / progresivo*.

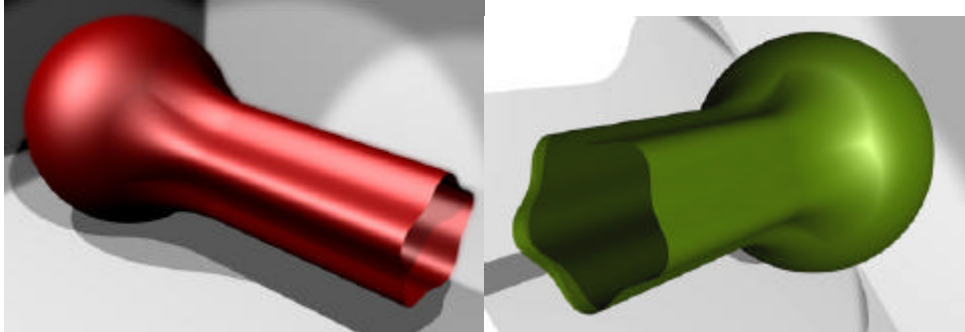


Figura 1. Continuidad entre figuras

Los distintos sectores o componentes de la forma aparecen sutilmente, en un pasaje continuo de uno a otro. No existe la posibilidad de marcar una línea de límite entre sectores. Por ejemplo en picaportes, en el de Vico Magistretti, el agarre propiamente dicho se funde en otra forma que incluye el pivote y la fijación en la pared.



Figura 2. Picaporte diseñado por Vico Magistretti

Otra relación ligada a la anterior es homogéneo / progresivo ya que la discontinuidad, o lectura de lo diferenciado en este tipo de formas se da por cambios en los ritmos de transformación. Así por ejemplo, la variación de una generatriz lleva un valor constante, que en un sector empieza a cambiar progresivamente. Las variaciones de curvatura que esto genera nos permite leer la modificación en lo continuo. Lo transformado existe pero se lee en el marco de lo uniforme, que produce el juego de aquello que cambia pero que sigue reconociéndose como lo mismo. Por ejemplo, en el picaporte de Starck, existen diferencias entre los sectores planos de fijación a la puerta y los de agarre pero se funden uno en otro.

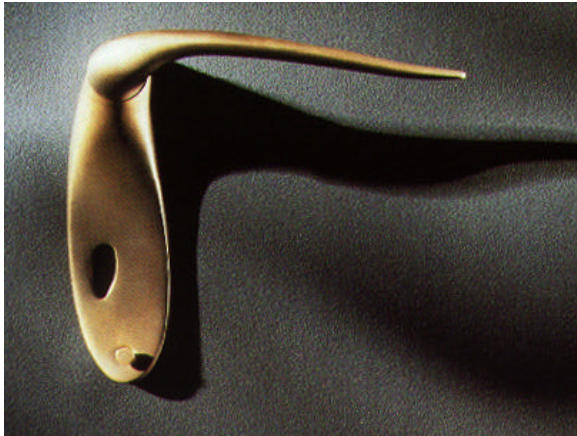


Figura 3. Picaporte diseñado por Philippe Starck

Muchas veces la vinculación es geoméricamente continua aunque no lo sea en el orden de lo perceptual.

Lo curvado

Desde la producción de formas importa que son aquellas que se obtienen a partir de material en láminas cortadas y curvadas en distintas direcciones para conformarse. Hay, por lo tanto, uniformidad de espesores y continuidad en sus distintas partes. A nivel tipológico son superficies espaciales *1, en general abiertas.

Corresponde a tecnología de curvado, cilindrado o algunas instancias de estampado, según los materiales de cada proceso. Por ejemplo: papel o madera multilaminada, plástico o vidrio curvado.

Pueden pensarse como recortes de superficies desarrollables *clásicas*. Con medios informáticos puede proyectarse una línea cerrada sobre una superficie espacial, por ejemplo un ovoide sobre una superficie cónica, definiéndose su configuración por el recorte sobre la superficie.



Figura 4. Sector de superficie cónica y su desarrollo plano

También pueden generarse a partir de láminas, áreas en dos dimensiones, para obtener su forma en el espacio de tres dimensiones. Tiene gran importancia la forma del recorte de la lámina ya que éste va a definir en gran medida la forma en el espacio.

Las relaciones principales que definen este grupo son: *la continuidad plano/espacio y unicidad / diferenciación de componentes.*

Podemos verificar cómo la continuidad en el plano se mantiene en el espacio en los desarrollos planos de la estantería de cristal curvado y del sillón Ghost. La complejidad de la forma en el espacio responde a recortes muy simples del plano. Hay diferenciación de zonas funcionales pero, en general, se leen como parte de una misma pieza y no pueden establecerse con claridad sus límites.



Figura 5. Sillón Ghost y su desarrollo plano.
Diseñado por C. Boeri y T. Katayanagi, 1987.

Lo plegado

Es similar al curvado ya que también se obtienen las formas a partir de láminas y por consiguiente hay continuidad de espesores. Sin embargo se diferencia en que se trabaja con pliegues en ángulo. Las formas resultantes pueden ser abiertas o cerradas.

Corresponde a la tecnología de corte y plegado en materiales tan disímiles como chapa de metal, papel, plástico laminado o cartón.

Si se trabaja con materiales elásticos, flexibles, permiten el juego del movimiento, produciendo formas que se abren y cierran. Por ejemplo incorporando la bisagra en la inyección de plástico junto con el broche que fija la forma en la afeitadora descartable.

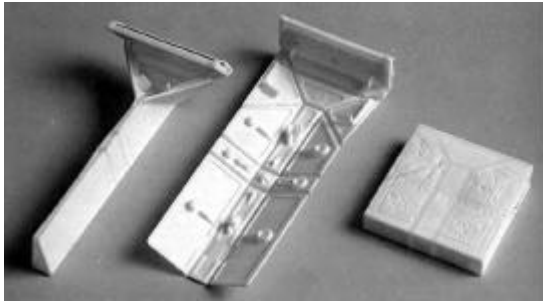


Figura 6. Afeitadora descartable

La relación principal que define este grupo es *desarrollo plano / volumen y discontinuidad plano - espacio*.

En este caso también la relación de la forma en dos y en tres dimensiones es fundamental. A diferencia del curvado suelen estar constituidos por distintas partes unidas de un modo continuo. Esto se ve facilitado por las aristas que caracterizan a este tipo de formas. No hay continuidad entre el plano y el espacio.

Lo armado

Es la vinculación, de un modo manifiesto, de piezas producidas en distintos materiales, con distintas tecnologías o con una diferencia de forma tan grande que se entiende que son componentes unidos. La zona de unión es discontinua para evidenciarla.

Las relaciones principales en este grupo son entre *unión / componentes / ordenamiento*.



Figura 7. Silla "August", dis. S.Uchida, 1990

En este caso la forma existe a partir de la articulación de partes reconocibles en un orden prefijado. Hay vínculos materiales — como elementos externos o como parte de los componentes — pero también hay una vinculación formal entre las partes —que puede variar en su intensidad—.

Sin embargo, en estos ejemplos a pesar de estar contruidos en una sola pieza, la unión discontinua entre categorías funcionales sugiere la idea de encastre, de armado.

Ultimas reflexiones

Por lo general el diseño industrial vincula elementos de distintos lenguajes formales y tecnológicos en un solo objeto. En esto radica en parte su riqueza y diversidad: en la asociación de lo distinto. De todos modos, para que esa integración sea posible entendemos que es necesario identificar y caracterizar estos grupos de formas “pensables / posibles” [2] que constituyen los objetos cotidianos que conforman nuestro habitat.

NOTA:

[1] Según el Sistema de Figuras, Doberti et al. (1971)

[2] Ezio Manzini, (1986 [1993:17]) plantea que todo objeto producido por el hombre “Se sitúa en el punto de intersección entre las líneas de desarrollo del pensamiento (modelos mentales, estructuras culturales, formas de conocimiento) y las de desarrollo técnico (disponibilidad de materiales, técnicas de transformación, sistemas de previsión y control).” y plantea que el proyecto es el producto de la interacción entre “pensable” y “posible”.

REFERENCIAS

DOBERTI, Roberto et al. (1971)– Sistema de Figuras, Revista Summa N° 38 - Buenos Aires, Argentina, Junio 1971

MANZINI, Ezio (1986) *La materia dell'invenzione*, Arcadia srl, Milán. Edición en castellano: *La Materia de la invención*, Barcelona: ed. CEAC, 1993