

TÉCNICA, DISEÑO Y SOCIEDAD. APROXIMACIONES CONCEPTUALES SOBRE LA RESIGNIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

TECHNIQUE, DESIGN AND SOCIETY. CONCEPTUAL
APPROACHES ON THE RESIGNIFICATION OF
TECHNOLOGY



Silvia Oliva
Universidad Nacional de Córdoba
Argentina

silviaolivadi@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8914-1544>

Fecha de recepción: 28 de agosto de 2023. Aceptación: 31 de octubre de 2023.

Resumen

El presente trabajo realiza una introducción conceptual acerca de la relación de la técnica con las nociones de naturaleza y ciencia, y plantea una aproximación con el diseño industrial y la producción de objetos desde el paradigma global. Avanza luego en la comprensión de las implicancias sociales de la producción técnica, al abordar las problemáticas de la tecnología desde una dimensión social, para luego situar, en el marco latinoamericano, las condiciones de la industria y la tecnología local cordobesa.

Palabras clave

Tecnología, diseño, sociedad, resignificación.

Abstract

This paper makes a conceptual introduction to the relationship of technique with the notions of nature and science. It proposes an approach to industrial design and the production of objects from the global paradigm. It then advances in the understanding of the social implications of technical production, addressing the problems of technology from a social dimension, and then situates, in the Latin American framework, the conditions of industry and local technology in Córdoba.

Keywords

Technology, design, society, resignification.

La naturaleza técnica del hombre

En el año 2008, BMW presentó un innovador concepto de automóvil que propone el reemplazo de los casi 30 elementos fabricados en serie que componen una carrocería tradicional (entre ellos, faldón frontal, capó, puertas, guardabarros, paneles laterales, techo, tapa del baúl) (ver Referencia 1). Se proponía hacer un cambio por un sistema de carrocería única sin ranuras, denominado GINA Light Vision. El modelo reduce los componentes a sólo cuatro piezas de una cobertura envolvente, lo que sustituye la chapa por un nuevo material de tipo textil, sumamente resistente y elástico, que recubre una estructura metálica articulada y con capacidad de movimiento. Es controlada electro hidráulicamente, por lo que esta estructura permite cambios de posición que alteran dinámicamente la forma exterior y se generan mayores posibilidades. Esto resuelve todas las situaciones de uso con la adaptación de la cobertura elástica.

Este nuevo concepto otorga al vehículo un particular aspecto que lo aproxima, llamativamente, a un ser orgánico, no sólo en sus formas sino en sus modos de funcionamiento. Arruga su piel, por decirlo de alguna manera, o la estira, como si fuera la articulación de un ser vivo al accionar las puertas o la apertura del alojamiento del motor. Además, imita el comportamiento de los párpados en el abrir y cerrar de ojos al activar o desactivar los faros delanteros (ver Referencia 2).

Pareciera ser que lo que maravilla de este artefacto es su cercanía con la imagen de un ser vivo. Es más, se trata de la aproximación e identificación con un semejante humano, el distinguir en lo artificial una lógica natural de modos y movimientos; en definitiva, es el reconocimiento con uno mismo, como Narciso cuando mira su propio reflejo en el agua. Una cosa tan similar a un ser vivo pero que, a diferencia de este, puede ser plenamente controlado; de hecho, es encendido y apagado cuando sea necesario. A la vez, por esa llamativa similitud que acerca a esta máquina con lo humano, se esconde la atávica fantasía de que la cosa cobre vida, en el

sentido freudiano de lo ominoso; de aquello que, a pesar de que debe ser inerte, es animado. O, lo que es lo mismo, lo que parece ser viviente pero es inanimado. Esto resulta familiarmente extraño.

Este ejemplo permite introducir algunas reflexiones iniciales en torno al carácter constitutivo de la técnica que, desde la concepción clásica, es entendida como un instrumento mediador en sí mismo, a través del cual el hombre busca subsanar sus debilidades biológicas con artificios materiales. No es la técnica una creación en sí, sino que trae a la existencia las creaciones del hombre. Desde esta perspectiva, la humanidad se define por la construcción de una artificialidad que, al distanciarse de la naturaleza, determina su forma de habitar el mundo.

El hacer técnico extrae elementos en estado natural y los procesa a través de combinaciones y transformaciones, considera opciones, y opta por las soluciones más eficaces, que se corresponden con un equilibrio entre cantidad y tipo de esfuerzo requerido para la obtención del objeto. Sin embargo, inversamente, la técnica no puede ser procesada por la naturaleza. Al realizar lo que la naturaleza no produce de manera propia, el hacer técnico genera innovación y, como explica Castoriadis (2004), si bien estas producciones se basan en la utilización creativa de los recursos naturales disponibles, su transformación presenta combinatorias y acciones inexistentes en el entorno natural e irreproducibles por dicho medio (p. 9). Por ello, en la creación técnico-tecnológica, aun cuando lo nuevo pueda no ser más que la recuperación y transformación de pre-existencias, se encuentran instancias de creaciones absolutas, basadas en principios sin precedentes en la naturaleza, como la rueda, el árbol de levas o el sistema binario informático.

En el caso del concept car GINA de BMW, se reconocen elementos familiares en las soluciones dadas a la apertura de las puertas. Claramente, la flexibilidad del material textil montado sobre una estructura rígida pero con movimiento tiene similitud con la piel humana que se estira o se arruga en el cambio de posición de una articulación ósea. Sin embargo, una puerta no es un miembro y esta

puerta que funciona como la articulación de un miembro orgánico es una combinación innovadora producida por la técnica. En diseño industrial, actividad proyectual a través de la cual el hombre crea el entorno material contemporáneo, esta discusión ha generado corrientes específicas como la biónica y la biomimética. Se trata de estrategias de diseño basadas en la creación de sistemas artificiales, a partir de la aplicación análoga de principios biológicos. El atractivo que se evidencia en estas búsquedas intencionadas de imitar a la naturaleza produce tanta fascinación por parte del diseñador como el ancestral temor generado por la ilusión de vitalidad oculta en una máquina.

La dimensión social de la técnica

Como explica Heidegger (1997), la técnica entendida como un hacer y, en este hacer, como un medio para la obtención de un fin, se determina como fenómeno antropológico. Esta actividad implica la creación de herramientas que sirven, a su vez, para construir otros objetos artificiales; además, la creciente complejidad de este proceso lleva a la generación de conjuntos de objetos (herramientas con mayor desarrollo, máquinas que sirven para fabricar más objetos, de manera organizada, seriada, automatizada). A estos, Simondón (2007) denomina conjuntos técnicos. En este estadio de conjuntos técnicos regulados que producen bienes materiales creados por una sociedad determinada en un espacio y tiempo dado, la técnica se incorpora a la cultura. Se aleja de la condición instrumental de pretendida neutralidad, para convertirse en una puerta de entrada a la comprensión desde una dimensión social.

La tecnología, como sistema de conocimiento y de organización técnica, conforma un complejo de actividades que involucran a diversos agentes e instalaciones y articulan la utilización de variados recursos y acciones. Como advierte Castoriadis (2004), son actividades que "conllevan en efecto métodos específicos, y un tipo específico de relación con un tipo específico de saber" (p. 12).

El diseño industrial como actividad inserta en la trama de relaciones de producción, circulación y consumo de bienes materiales surge con el desarrollo del sistema de producción masiva de bienes que devino con la tecnología del vapor, durante el proceso de cambios denominado revolución industrial. Este modelo introdujo radicales transformaciones económicas, políticas y sociales. En este contexto, la aparición de la máquina (techné), como entidad industrial, se contrapuso a la figura del obrero (physis); así, la necesidad de adecuar la configuración de los objetos a la eficiencia de reproducción de este nuevo sistema de fabricación determinó la aparición del diseñador industrial. Al ocuparse de idear (poiesis) aquellos objetos que, fabricados industrialmente, serían destinados al uso diario, la incorporación del diseñador en el sistema productivo respondió a la división del trabajo y la separación entre el hacer y el crear, entre lo corporal y lo mental, entre lo material y lo espiritual. Estas tareas eran reunidas, anteriormente, en la persona del artesano.

Entre sus funciones, el diseño industrial se encarga de integrar la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana de una sociedad, al traducir soluciones de aplicación doméstica de los avances técnicos derivados de investigaciones científicas, a través de los objetos. Durante el siglo XIX, la industria se introdujo en los hogares a través de las máquinas domésticas como la máquina de escribir, la máquina de coser, la máquina de lavar ropa. A principios del siglo XX, el desarrollo de la energía eléctrica propició la aparición de los electrodomésticos. A finales del mismo siglo, con la superación de los sistemas mecánicos y analógicos a través de la tecnología digital, se incorporó a la vida cotidiana la World Wide Web (WWW) o red informática mundial, para el almacenamiento de información, la comunicación virtual y el acceso inmediato en tiempo real a la información. En este proceso, el diseño media con interfaces materiales estos adelantos derivados de la relación entre ciencia y técnica, relación que podría constituir ya una dialéctica clásica en la comprensión de la producción tecnológica. Al definir a la ciencia como la teoría de lo real, Heidegger (1997) desarrolla las

correspondencias entre los conceptos del saber y el hacer, la teoría y lo real. Aclara, previamente, que "la realidad, en medio de la cual el hombre de hoy se mueve y trata de mantenerse, está co-determinada, según sus rasgos fundamentales y en medida creciente, por lo que se denomina ciencia europeo-occidental" (p. 151-152). Esto es importante para comprender cómo este paradigma impregna las formas de organización moderna, ya que es a través de este que tendemos a leer las diversas realidades que se plasman, también con las producciones materiales.

En este sentido, Thomas (2013) plantea que las sociedades están tecnológicamente configuradas. Como ya se ha explicado, el ser humano define su realidad con la construcción de un entorno artificial que implica la coordinación cooperativa de acciones, por lo que, de manera recíproca, las tecnologías son construidas a través de los actos sociales. Los modos de hacer de las sociedades y las configuraciones resultantes de la realidad material se vinculan con sus prácticas y sus vivencias, que se producen bajo determinadas condiciones. El uso de la madera en la tradicional sociedad escandinava está influenciado por su manera de habitar en un entorno de bosques naturales donde se convive con la naturaleza, donde la naturaleza forma parte de las vivencias cotidianas; mientras que la utilización de la madera en la sociedad capitalista moderna responde a una concepción del entorno natural como fuente de provisión de materia prima. Simplemente, es percibida como un suministro.

Autonomía y producción local de tecnología

En las sociedades latinoamericanas, el saber y el hacer tienen una particular y compleja vinculación con un tercer factor, el poder. Si bien los países de América Latina se integran en la economía mundial, lo hacen en una relación asimétrica, principalmente en dependencia de aquellos países productores de tecnología y conocimiento. Denominados países periféricos, son destinados fundamentalmente a la generación de materia prima, al consumo de tecnología producida por los países centrales;

a veces, inclusive están sujetos al consumo de reproducciones obsoletas por lo extemporáneas, de los modelos de desarrollo de estos países centrales. La cuestión de la autonomía es una constante en las problemáticas de la región y la búsqueda de independencia tecnológica resulta un verdadero desafío en naciones subordinadas a una producción centralizada de la tecnología.

Estas necesidades de autoafirmación y de fortalecimiento de una identidad en la región encontraron una oportunidad con el surgimiento de los modelos de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), tras la gran crisis económica de 1930. Con particulares características locales, esta modalidad incorporó, en la dinámica de desarrollo, al estado como un actor fundamental, de perfil intervencionista en la definición de políticas socio-económicas. En este contexto, Argentina protagonizó una experiencia de fabricación de bienes dirigidos al desarrollo del mercado interno, realizada en una empresa estatal cordobesa. La originalmente Fábrica Militar de Aviones (FMA), transformada para entonces en Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado (IAME), afrontó los desafíos propuestos por el gobierno estatal, de manera no poco improvisada y, no por eso, menos exitosa. El personal especializado en la construcción de aviones para uso militar debió afrontar la fabricación de vehículos civiles, con el objetivo de brindar una alternativa económica a las versiones de automóviles comercializados en el país bajo firmas extranjeras como Dodge, Ford y Chrysler. La capacidad de adaptación, la predisposición para el cambio y la habilidad de respuesta ante el imprevisto fueron los aspectos más representativos de un modo de hacer que configuró el perfil industrial con el que se destacaría Córdoba a partir de entonces. En este modo de hacer, los procesos se flexibilizaron para cumplir con requerimientos de diseño y plazos relativos a los compromisos políticos de la conducción estatal, mediante la sustitución de etapas como la presentación de modelos y prototipos de partes a escala real en la fabricación por copia directa, para prescindir de la elaboración de planos técnicos.

Por otra parte, con esta experiencia, se concretó una producción local innovadora, no en sí misma por la generación de productos completamente nuevos, sino por la combinación creativa de procesos, materiales y formas que permitieron la adaptación de funciones con bajo costo de fabricación. Sabato (en Feld, 2011, p. 198) advierte que, si bien la producción de conocimiento es clave en la generación de innovación, no es el único factor que interviene, ya que no sólo proviene como resultado de una investigación, sino que abarca el orden de lo productivo, de lo social y de lo económico. Es decir, que la innovación para la formación de conocimiento no se entiende únicamente dentro del ámbito de la investigación científica, de manera controlada, sino que trasciende a las condiciones del contexto mediante elementos de las circunstancias relativas a la disponibilidad de recursos, del escenario productivo, de las políticas económicas y de las coyunturas sociales y culturales, entre otros. Así, la limitación de recursos materiales y técnicos, la falta de formación específica del personal en la fabricación de automóviles y la necesidad de obtener bajos costos de producción para responder a las políticas de reactivación de la economía local constituyeron un reto que llevó a búsquedas ingeniosas como la refuncionalización de piezas, partes o motores adquiridos a bajos precios. Esta resignificación de la tecnología, a partir de las condiciones dadas, no sólo consiguió la inserción en el mercado de productos locales con alto nivel de aceptación por su relación coste/prestaciones, sino que implicó que las instancias de aprendizaje requeridas en esta experiencia se capitalizaran en conocimiento adquirido.

Si se retoma el concepto de que "las tecnologías son socialmente construidas" (Thomas, 2010, p. 36), se puede pensar que una sociedad determina por sus propias prácticas lo que dicha sociedad considera una tecnología eficiente. Al ser los productos de las transformaciones del medio, el resultado de determinadas acciones que se realizan de determinada manera y no de otra, los objetos, en tanto resultantes de esas transformaciones y no de otras alternativas, reflejan la forma de ser de una sociedad.

La resignificación social de la tecnología

Como ejemplo, hacia 1950 las políticas de gobierno en Argentina, al mismo tiempo que se centraron en la activación del complejo productivo del sector metalmecánico, contemplaban la modernización de la actividad agrícola. La adquisición de tractores estadounidenses de uso militar para su aplicación fallida en el campo argentino motivó la reutilización de estos vehículos para la generación de un utilitario potente y a la vez dinámico, para desplazarse por los irregulares terrenos rurales. La fabricación del Rastrojero, como en muchos de los productos de las IAME, reunió las lógicas del trabajo en equipo y el pragmatismo requerido en ese contexto de escasez. Tras el análisis, se recuperaron de los tractores algunas piezas principales como el motor, partes del sistema de dirección y de la caja de velocidades, entre otros (Thomas, 2015). Para el resto del vehículo se estudiaron partes existentes en el mercado que pudieran ajustarse al nuevo diseño, para lo cual se trabajó de manera cooperativa con los proveedores locales. Finalmente, el desarrollo de la carrocería se centró en la comunicación de una imagen robusta, que anticipara la eficiencia de este camión liviano, lo que requirió la modificación de maquinaria y la adaptación de procesos para la administración de los escasos tiempos y recursos. En definitiva, la respuesta dada no se correspondió meramente con criterios técnicos, sino con determinadas condiciones sobre las que los actores sociales tomaron decisiones.

Como resultado, la amplia recepción del Rastrojero superó las 26.000 unidades producidas, y hacia fines de 1960 llevó a la fabricación de un segundo modelo, con el cual no sólo actualizó sus líneas sino que sistematizó su carrocería para hacerla versátil, al ampliar sus funciones. El utilitario se presentaba, para entonces, en versión económica con caja de madera; en versión robusta, con caja metálica; en versión confort, con chasis con cabina; y en tipologías de furgón, ambulancia, vehículo rural, con doble cabina en dos o en cuatro puertas y taxi (ver Referencias 3 y 4).

Complementa aquí el planteo de Sábatto (en Feld, 2011) quien, al definir a la tecnología como "un conjunto de conocimientos tanto científicos como 'empíricos' que se empleaban en la producción y comercialización de bienes y servicios" (p. 198), considera a los estudios de mercado y de factibilidad como tecnologías de marketing, entre otras interacciones de varios tipos de tecnologías.

Para concluir, en el ejemplo descrito, el factor social de la tecnología se hace presente en la definición de una política estatal que incluye la vigorización de la producción nacional y del mercado interno como estrategia de reactivación económica. El discurso tecnológico en este caso es el de la economía, la eficiencia tecnológica se traduce en la combinación

equilibrada de rendimiento, mayores prestaciones, costos bajos, menos gastos y las lógicas productivas se definen como un laboratorio de tipo experimental.

Las preocupaciones sobre la técnica en las sociedades productoras de conocimiento y los países subdesarrollados se corresponden con las diferencias de sus realidades. ¿Qué es lo posible para cada sociedad? Hacer más humana la tecnología puede significar, para algunas sociedades, ablandar las técnicas mediante la producción de mayores semejanzas con la perfección que se presenta en la vitalidad de la naturaleza. Mientras que, para otras, el mismo concepto se traduciría en la generación de alianzas en las relaciones sociales, lo que pone en juego la co-construcción de un capital cognitivo propio.

Referencias

- Bonsiepe, G. (1985). El diseño de la periferia. Debates y Experiencias. Gustavo Gili.
- BMW ES (2020). BMW GINA Light Visionary Model. BMW. <https://www.bmw.es/es/topics/mundo-bmw/cultura-bmw/bmw-concept/bmw-gina-light-visionary-model.html>
- Castoriadis, C. (2004). Técnica. Artefacto. Pensamientos sobre la técnica. N° 5. Traducción de Martínez, M. y Thomas H. (2015). Autonomía tecnológica y Desarrollo Nacional. Historia del diseño y producción del Rastrojero y la moto Puma. Atuel.
- Feld, A. (2011). Las primeras reflexiones sobre la ciencia y la tecnología en la Argentina: 1968 – 1973. Redes. Vol. 17 N° 32. pp 185-221
<https://repositorio.esocite.la/id/eprint/37>
- García, G.M. (2020). Prueba de Ruta. Colombia. <https://www.pruebaderuta.com/componentes-de-la-carroceria-monocasco.php>
- Heidegger, M. (1997). Filosofía, Ciencia y Técnica. Editorial Universitaria.
- Perez, J. (2011). Los últimos Rastrojeros de IME. Archivo de autos. <https://archivodeautos.blogspot.com/2011/10/los-ultimos-rastrojeros-de-ime.html>
- Infobae (2019). Publicidad Histórica de Rastrojero. Argentina: Argentino y enchufable: el Rastrojero busca su renacimiento como una pick up eléctrica. Infobae https://www.infobae.com/america/noticias-autos/2213a0d5-c490-4d2d-9eac-e5707e789d0b_video.html
- Simondón, G. (2007). El modo de existencia de los objetos técnicos. Prometeo.
- Thomas H. (2010). Los estudios sociales de la tecnología en América Latina. Íconos Revista de Ciencias Sociales. N° 37. pp 35-53
<https://doi.org/10.17141/iconos.37.2010.417>
- Thomas H. y Buch, A. (2013). Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología. Universidad Nacional de Quilmes.



Ref. 1 **Carrocería tradicional de automóvil**

Acceso QR

<https://www.pruebaderuta.com/componentes-de-la-carroceria-monocasco.php>



Ref. 2 **Carrocería Única - Concept Car de BMW**

Acceso QR

<https://www.bmw.es/es/topics/mundo-bmw/cultura-bmw/bmw-concept/bmw-gina-light-visionary-model.html>



Ref. 3 **Rastrojero segunda generación (1969-1978)**

Acceso QR

<https://archivodeautos.blogspot.com/2011/10/los-ultimos-rastrojeros-de-ime.html>



Ref. 4 **Publicidad Histórica del Rastrojero**

Acceso QR

https://www.infobae.com/america/noticias-autos/2213a0d5-c490-4d2d-9eac-e5707e789d0b_video.html