

G 27

INSTRUMENTO O INTERFAZ

Reflexiones acerca de la tecnología en la enseñanza de diseño industrial

DI Romero, Ricardo - di.ricardoromero@gmail.com

DI Fernández, Luz - luzfernandezappas@gmail.com

Facultad de Bellas Artes, UNLP

Resumen

Nuestra vida cotidiana está atravesada por una infinitud de artefactos que nos conectan con el mundo y con otras personas. El eje de esta propuesta no se agota en los artefactos y su tecnología, sino en las extensas redes de las cuales esos artefactos se valen para existir, de las formas en que alteran nuestra percepción del mundo al utilizarlos y de la responsabilidad que tenemos como docentes para transmitir dichas transformaciones. Cuando tomamos conciencia de ello, comprendemos que debemos problematizar los discursos hegemónicos que se erigieron sobre la noción de Tecnología -tecnicista e ingenieril- pero también la contradicción con la mirada predominantemente subjetiva que se imprime sobre la disciplina del Diseño. De allí que nuestra propuesta con la asignatura Tecnología de Diseño Industrial tienda a ser transformadora desde una pedagogía relacional y emancipatoria sin dejar de lado un posicionamiento político de nuestra profesión respecto al territorio y los tiempos -productivos y de consumo- que transitamos.

Palabras clave

Artefactos - Tecnología de Diseño Industrial - Interfaz

Las formas de vida de nuestra sociedad están mediatizadas por una extraordinaria cantidad de artefactos, condición necesaria para desarrollar nuestras actividades diarias. El término artefacto deriva de las palabras latinas *ars* o *artis* (destreza) y *factus* (hecho), para designar a los objetos cuya fabricación requiere alguna destreza. El término latino *ars* englobaba a las técnicas y a las artes (ECYT-AR, 2009). A estos artefactos corresponden tecnologías con las cuales fueron concebidos, pero el punto en cuestión no se agota en el artefacto y su tecnología, sino en las extensas redes de las cuales ese artefacto se vale para existir: energía, transporte, comunicaciones, etc. Detrás de ellas, emerge una infinitud de situaciones que trascienden los dispositivos y alteran nuestra percepción del mundo provocando síntomas apocalípticos en una sociedad hiperconsumista que construye imaginarios y cosmovisiones alrededor de ellos.

Para ejemplificar esto rápidamente, contamos con dos situaciones recientes que nos permiten dimensionar el valor de las redes que creamos entre tareas, artefactos y personas: la caída de Whatsapp, Instagram y Facebook el 13 de marzo de 2019, motivo que vuelve prácticamente obsoletos nuestros dispositivos y ponen en jaque la forma en que nos relacionamos con otras personas; y el apagón masivo que sufrió Argentina a mediados de junio de 2019, que delata la finitud de nuestra experiencia rodeada de un sinnúmero de artefactos conectados al sistema eléctrico -que nos impide abordar prácticas cotidianas como comunicarnos, calefaccionarnos, conservar alimentos, poner en funcionamiento comercios, etc. Si bien los dispositivos o artefactos no han fallado concretamente, ellos son la interfaz que nos permite conectarnos al mundo, entonces sin electricidad o sin telecomunicaciones caemos en una especie de burbuja de aislamiento en tiempo y espacio -al menos en apariencia.

Para poder comprender qué opera en todo este contexto que se nos abre a partir del uso de determinados dispositivos y artefactos, resulta interesante el enfoque que propone Langdom Winner, quien define a la tecnología como un reordenamiento de ciertas partes del mundo físico que colectivamente modificamos para satisfacer necesidades o deseos, y se despliega en tres niveles: el de los *artefactos* -las tecnologías materiales como herramientas-; de los *procesos* -las habilidades, métodos, procedimientos, rutinas, etc.-; y de las *formas de organización social* -las empresas, las cooperativas, los clubes, y también formas no institucionales como el barrio- (Winner, 1985).

Es indispensable considerar que a las tecnologías les corresponden, también, técnicas específicas que desarrollamos para usarlas (¿cómo encender un fósforo?): “Todo lo que se vincula a su [nuestra] existencia, desde la más simple de las comunicaciones verbales hasta el complejo acto de leer este cuadernillo participa de una dimensión estrictamente humana: la

tecnología.” (Thomas, 2015, p.18) Así podemos definirnos como *seres tecnológicamente constituidos* tal como describe el autor, puesto que toda nuestra cotidianidad está mediatizada por prácticas, saberes, metodologías, técnicas, estrategias y experiencias para realizar determinadas acciones o relacionarnos con otras personas, en las que aplicamos la tecnología. Sin embargo, aunque la presencia tecnológica se vuelva inevitable hemos caído en el desapercibimiento o naturalización de su implementación y, por lo tanto, reflexionamos muy poco sobre ello hasta el momento en que se interrumpe inesperadamente un dispositivo; recién en ese entonces, tomamos conciencia repentinamente de nuestra conexión tecnológica: las regulaciones que sostienen el suministro, los artefactos que están conectados, las condiciones técnicas del servicio, etc. Es decir, no pensamos en nada de ello excepto en dos situaciones: cuando deja de funcionar o se actualiza (por ejemplo con el software de cajeros automáticos, los sistemas de pago electrónicos, el acceso a portales que mutan visualmente, entre otros). Esto nos invita a pensar de qué manera posicionarnos respecto a la forma en que nos transformamos a partir de aspectos tecnológicos; para ello existen dos miradas para analizar(nos) que servirán de base para criticar las formas en que pensamos la educación en función de la incorporación de la tecnología en la sociedad: el determinismo social y el determinismo tecnológico.

Dialéctica entre el determinismo social y el determinismo tecnológico

Para evitar caer en reduccionismos y subjetividades, resulta interesante recuperar aquello que Thomas describe acerca de los enfoques tradicionales de las ciencias sociales presentados desde dos perspectivas: el *determinismo social*, al considerar que el desarrollo de la ciencia y la tecnología devienen de demandas que reciben de las esferas social, económica y política; y el *determinismo tecnológico*, que supone que tanto ciencia y tecnología poseen cierto grado de autonomía que genera impactos a nivel social y ambiental en diferentes áreas, como la producción, el consumo, la comunicación, el ambiente, la educación, etc. Estas posiciones deterministas se alejan del concepto central socio-técnico, que permite visualizar el compromiso cultural, social, humano y político que tienen los objetos y las tecnologías asociadas a éstos. En este sentido, el determinismo tecnológico tradicional asocia la tecnología a la neutralidad, considerando que un artefacto técnico no es más que un conjunto de elementos materiales con una estructura orientada a cumplir una determinada función. Según esta corriente, durante el siglo XX, el desarrollo de la técnica evoluciona en torno a su dinámica

interna y, en ningún caso está influida por la sociedad. De esta manera, el progreso técnico es independiente de las presiones sociales.

Winner, en cambio, se aleja de este planteamiento afirmando que aquello que denominamos tecnologías son, en realidad, maneras de ordenar nuestro mundo. Es decir, muchas invenciones que forman parte de nuestra vida cotidiana comportan la posibilidad de ordenar la actividad humana de diferentes maneras. Conscientemente o no, las sociedades escogen estructuras para las tecnologías que influyen sobre cómo van a trabajar las personas, cómo se comunican y cómo consumen a lo largo de su vida. En los procesos mediante los cuales se toman las decisiones sobre estas estructuras, las personas acaban distribuyéndose en diferentes umbrales de poder y conocimiento. Esto último, nos permite cuestionar cómo hemos incorporado la noción de tecnología en la enseñanza del Diseño Industrial, problematizando hegemonías y proponiendo una revisión que incluya no sólo una perspectiva pedagógica sino una mirada política desde nuestra disciplina, nuestra territorialidad y nuestro tiempo.

Diseño Industrial: la dimensión tecnológica de la carrera.

La creación de la carrera universitaria de Diseño Industrial atrajo en sus inicios a profesionales de la Arquitectura y la Ingeniería, que con su experticia contribuyeron a formar a quienes luego se denominaron Diseñadores y Diseñadoras Industriales. Esta estructura permite comprender las dificultades que existen en la percepción del profesional de diseño como sujeto de un campo específico propio y complejo -que limita difusamente con otras disciplinas con las que disputa su rol dentro del campo productivo.

Tecnología de Diseño Industrial, una de las asignaturas troncales de la formación, no deja de ser un reflejo de ese panorama fundacional, configurada inicialmente por Ingenieros (cabe destacar que la segmentación de las materias y contenidos de la carrera parte de la percepción de *áreas duras* -matemática, física, tecnología- protagonizadas por Ingenieros/as y *áreas blandas* encabezadas por Arquitectos/as -dibujo, visión, taller), paulatinamente fue incorporando diseñadores y diseñadoras otorgándole a la formación la singularidad propia de nuestra disciplina. Sin embargo, este no es el único aspecto que aún queda pendiente de actualización, puesto que otro factor determinante en la pertinencia de los contenidos a la carrera está vinculado a la dimensión teórica de la Tecnología, materializada en la bibliografía que sustenta las cursadas y que, actualmente, no logra superar las limitaciones heredadas de aquellas primeras estructuras.

Tal vez el propio término *tecnología* separado de su complemento *de diseño industrial* colabora en la confusión, ya que (aislado) se trata de un concepto muy vinculado a la ingeniería. Es

posible que sea bienvenido aclarar que el norte de nuestra disciplina es proyectual -no tecnológico- y para ello, el análisis que despliega Gui Bonsiepe resulta esclarecedor: “Ciencia, tecnología y diseño constituyen un sistema. (...) son áreas diferentes y autónomas con tradiciones propias, contexto institucional, prácticas profesionales, discursos y criterios de éxito, cada uno de estos campos muestra un modo particular de ver el mundo, de acercarse y de actuar en él.” (Bonsiepe, 1999, p.39). Con esto, el autor propone realizar una diferenciación de los alcances de los tipos de innovación científica, tecnológica y proyectual que plasma en este cuadro:

	CIENCIA	TECNOLOGÍA	DISEÑO
OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN	Innovación cognoscitiva	Innovación operativa	Innovación sociocultural
DISCURSO DOMINANTE	afirmaciones	instrucciones	juicios
PRÁCTICAS ESTÁNDAR	Producción de evidencias	Prueba y error	Producción de coherencia
SETTING SOCIAL	instituto	empresa	mercado
CRITERIOS DE ÉXITO	Aprobación por parte de pares	Factibilidad técnico-física-económica	Satisfacción del usuario

Bonsiepe, Gui (1993). Tabla de tipologías de la innovación. Recuperado de Del objeto a la interfase.

Una de las primeras inquietudes que surge a la hora de (re)pensar el marco teórico acerca de la tecnología en Diseño Industrial está asociado directamente al campo productivo que nos rodea, reflexionando acerca de los materiales, procesos, procedimientos y escalas de producción con las que se pueda trabajar a la hora de materializar una idea. En este sentido, la formación terciaria o universitaria no es otra cosa que una postulación de herramientas que luego nos serán de utilidad para enfrentar la realidad industrial de nuestra zona. Nos preguntamos entonces, ¿cómo jerarquizar la información necesaria? ¿de dónde extraerla? ¿cuánto de ese material bibliográfico tiene que ver con nuestra industria? ¿existe una bibliografía para diseñadores/as que nos introduzca al mundo tecnológico que opera en nuestra

industria?

Esta serie de interrogantes nos permite explorar la bibliografía disponible -tanto de ediciones nacionales como extranjeras- y observar que la mayoría de los tratados sobre materiales y tecnologías de fabricación cuando establecen las características, distinguen aspectos específicos que hacen a la *estructura química*, a las *propiedades físicas* (conductividad, magnetismo, etc) y a las *mecánicas* (cómo es su comportamiento frente a esfuerzos). Es decir, el discurso hegemónico, y sobre todo, los objetivos de la innovación se ajustan más a los de la ingeniería que a los del diseño. Los conocimientos, organizados y profundizados por tecnólogos, se detienen en su aspecto mecánico, físico o productivo, por encima de otros como la calidez, la nobleza, la suavidad o aquellos de orden ergonómico como la relación con la piel y las dimensiones humanas, es decir, relegan los objetivos de innovación sociocultural (como establece Bonsiepe). Incluso, dejan de lado las cuestiones de orden estético como el lenguaje morfológico pasando por alto las formas resultantes de cada proceso productivo. Tampoco encontramos en la bibliografía la variable socio-técnica que propone Winner y de la cual se desprende la valoración de la dimensión política, asumiendo que “Las tecnologías pueden ser desarrolladas bajo un entorno restrictivo, con el objetivo de promover el lucro privado (debilitando la inclusión) favoreciendo la apropiación de la renta en pocas manos, la exclusión social, la diferencia de clases, y la generación de monopolios. Pero también existe un conjunto de tecnologías que promueven por el contrario, la inclusión, las oportunidades para los sectores más débiles, y la socialización de los beneficios.” (Romero, 2017)

Por otro lado, los recursos bibliográficos actualmente en uso, no contemplan cuestiones valoradas en nuestra formación sino que conecta con la obtención de materias primas y procedimientos para su transformación, pero descuida la aplicación potencial de ellos en función de la disponibilidad, los costos y la pertinencia a un campo productivo concreto que existe o no en nuestra realidad productiva (por ejemplo las dimensiones estandarizadas en las que se consiguen las chapas de acero o las regiones donde se consigue la madera de palo santo). Caemos así con frecuencia en denominaciones equívocas como resultado de la absorción de conceptos -que nos propicia el material teórico- y que adquieren diferentes acepciones en la industria local, lo que deviene en una complejización de la comunicación cuando la distancia entre la academia y el campo productivo sólo se estrecha a través de la bibliografía.

Conclusiones preliminares

Retomando lo que planteamos al inicio, respecto de la complejidad que atravesamos socioculturalmente a partir de la configuración de relaciones, con la incorporación de la tecnología o artefactos que operan como interfaces entre personas y tareas -y ya no como meros instrumentos-, es que encontramos como necesidad la reflexión de la enseñanza centrando nuestra atención en la tecnología dentro de nuestra disciplina de diseño, no sólo en formas de consumo y circulación sino también en las instancias de proyección y producción. Es por ello que analizar la formación profesional resulta pertinente y por tal motivo, nuestra crítica a cierta bibliografía no la descarta ni niega el valor que ha tenido hasta hoy. Sin embargo, existen algunos puntos clave que no podemos desatender a la hora de articular teoría con práctica: el lenguaje con terminología que difiere de la implementada por la industria local (incluso cuando exista una traducción al español), el foco en el tipo de industria que suele concentrarse en la metalúrgica y plástica (cuando existe un fuerte regional consolidado sobre la industria cerámica, vítrea, textil, del cuero, entre otros), y la concentración en procesos productivos de gran escala -casi exclusivamente- dejando por fuera el trabajo que realizan múltiples talleres y PyMES.

Desde estos puntos críticos, es que nos propusimos generar un dispositivo bibliográfico que se enfoque en la producción de contenidos para la asignatura de Tecnología de Diseño Industrial, con el propósito de problematizar los recursos teóricos y deconstruir los paradigmas hegemónicos de la dimensión tecnológica -ingenieril, tecnicista y pensada desde el determinismo tecnológico- que pesa sobre la formación profesional, pero también el de la propia disciplina de Diseño Industrial -que tiene al subjetivismo como herramienta de formación y evaluación sistemático sostenida sobre la base del gusto en términos reduccionistas-, estableciendo líneas pedagógicas propias, que nos permitan fortalecer los lazos de nuestra formación con el entramado productivo.

Con ese propósito trabajamos simultáneamente en dos sentidos: por un lado, desde la mirada de nuestra propia disciplina deconstruyendo el relato instrumental y, por otro lado, desde el hacer tecnológico situado en nuestra cultura material. ¿Qué significa esto? Que perseguimos el objetivo de establecer una conexión entre un proceso metodológico de diseño y un enfoque pedagógico relacional y emancipatorio, que nos sumerja en el universo material y tecnológico desde la perspectiva de nuestra disciplina en articulación a una intervención consciente del campo productivo que nos rodea -sin olvidar que somos artífices de vestigios culturales que determinan formas en que entretejemos nuestra cotidianidad.

Bibliografía

Bonsiepe, G. (1999) Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño. Buenos Aires: Infinito.

Romero, R. (2017) Artefactos, tecnología y poder. 1° Congreso Internacional de Enseñanza y Producción de las Artes en América Latina. UNLP.

Thomas, H. (2015) Tecnología y desarrollo ¿Qué son las tecnologías para la inclusión social? Buenos Aires: UNQ.

Winner, L. (1985) ¿Tienen política los artefactos? Philadelphia: The Social Shaping of Technology.