



# Estética, arte y tecnología

Sergio Enrique Mersé<sup>1</sup>

## RESUMEN

En este estudio indagaremos sobre los siguientes interrogantes: ¿La estética y el arte pueden mejorar la forma de resolver problemas técnicos? ¿Qué beneficios puede aportar desarrollar ciertas sensibilidades en los saberes de los técnicos?

## PALABRAS CLAVE

Arte y tecnología, tecnoestética, diseño tecnológico, teoría crítica de la tecnología

## ABSTRACT

In this study we will investigate the following questions: Can aesthetics and art improve the way of solving technical problems? What benefits can contribute to develop certain sensitivities in the knowledge of technicians?

## KEYWORDS

Art and technology, techno-aesthetics, technological design, critical theory of technology

---

<sup>1</sup> Ingeniero Electricista (Universidad Nacional de La Plata), Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Universidad Nacional de Quilmes), Gerente de Ingeniería Melectric S.A., Profesor Asistente (Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Universidad Católica Argentina). [sergio.merse@yahoo.com.ar](mailto:sergio.merse@yahoo.com.ar)

## 1. INTRODUCCIÓN

Declinaba el verano y comprendía que el libro era monstruoso. De nada me sirvió considerar que el monstruoso era yo, que lo percibía con ojos y lo palpaba con diez dedos con uñas. Sentí que era un objeto de pesadilla, una cosa obscena que infamaba y corrompía la realidad.

Jorge Luis Borges

Este fragmento de *El libro de arena*, de Borges, puede remitirnos a varios de los dispositivos electrónicos de la actualidad. En muchos casos la relación entre estos objetos y las personas que los utilizan tiene características similares a las descritas por el autor. Esta capacidad de los artistas para adelantarse a los hechos es reconocida. ¿Podrán los técnicos utilizar estas sensibilidades al desarrollar objetos tecnológicos?

Hasta fines del siglo XVIII, la ciencia, la tecnología y el arte interactuaban constantemente; los grandes descubrimientos científicos y los desarrollos tecnológicos tenían su contrapartida en el arte. Sin embargo, la profesionalización de la ciencia y la tecnología hizo que estas se dirigieran hacia fines utilitarios y, en el largo plazo, se desprendieran de lo artístico. Entre los siglos XVIII y XIX los caminos de la ciencia y tecnología se distancian del arte: la conexión entre pensamiento y sentimiento se rompe (Rodrigo, 2006). Por ejemplo, un ícono del distanciamiento entre la Ingeniería Civil y la Arquitectura tiene lugar cuando en 1750 se funda en Francia la “Escuela de puentes y canales”, orientada a formar profesionales capacitados para mejorar las redes de caminos y canales, mientras que los arquitectos continuaban formándose en las escuelas de bellas artes (Arenas, 1994).

Este distanciamiento entre arte por un lado y ciencia y tecnología por otro no ha sido gratuito, sino que se ha ido generando una imagen distorsionada que alejó al hombre de las máquinas (Simondon, 2007). En efecto, los objetos tecnológicos, para la gran mayoría de los usuarios, son una suerte de caja negra, instrumentos para lograr nuestros objetivos, que en definitiva nos alejan de nuestra esencia, nos sumergen en un entramado de alienación. Para muchos diseñadores y expertos, se trata de instrumentos neutros que permiten solucionar problemas específicos. Esta forma de diseñar y utilizar los objetos tecnológicos no nos está permitiendo resolver problemas acuciantes. La estética y el arte pueden acercar a las máqui-

nas y al hombre y contribuir a cambiar la perspectiva de cómo utilizamos y diseñamos nuestro entorno tecnológico (Ibíd.). Entendemos que estas nuevas miradas permitirán hallar soluciones más efectivas a problemas como la agresión al medioambiente y el consumo excesivo, entre otros.

## 2. LA ESTÉTICA Y EL ARTE COMO NEXO ENTRE TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Comenzaremos haciendo un rápido recorrido sobre algunas perspectivas filosóficas que detallan la importancia de la estética y el arte en este campo.

Martin Heidegger considera a la tecnología como un modo de “hacer salir de lo oculto” y establece una serie de operaciones para lograrlo: extraer de la naturaleza, transformar, almacenar, distribuir, conmutar. Este proceso constituye un “estado de desocultamiento” que logramos con nuestras actividades tecnológicas (Heidegger, 1994). Pero nuestro quehacer técnico alberga el peligro. Observa:

Mientras representemos la técnica como un instrumento, seguiremos pendientes de la voluntad de adueñarnos de ella. Pasamos de largo de la esencia de la técnica (Heidegger, 1994: 26).

Nuestra forma de considerar la tecnología solo como un medio nos encierra en una sorda constricción a impulsar la técnica de un modo ciego. Pero, si consideramos su esencia, si nos abrimos de un modo adecuado a la esencia de la técnica, nos encontraremos sin esperarlo tomados por una interpelación liberadora.

Las artes en la Grecia antigua, mediante la interlocución del sino de los dioses y de los hombres, contemplaba otras connotaciones del desocultar. Sobre esta base Heidegger va a proponer:

Como la esencia de la técnica no es nada técnico, la meditación esencial sobre la técnica y la confrontación decisiva con ella tienen que acontecer en una región que, por una parte, esté emparentada con la esencia de la técnica y, por otra, no obstante, sea fundamentalmente distinta de ella. Esta región es el arte (Ibíd.: 27).

Gilbert Simondon desarrolla una serie de modos de relación que se suceden en forma cronológica, pero que coexisten a lo largo del tiempo. En un primer momento existía un modo único, central y original del ser en el mundo, el “modo mágico”. Luego este modo se desglosa en una “tecnicidad” o “modo técnico” y en un “modo religioso”, los que se encuentran en tensión bajo la forma de un equilibrio dinámico.

El “modo técnico” del modelo de Simondon se basa en esquemas de elementos figurables aislados, extraídos de un contexto pero sin realidad de fondo. Por su parte, el pensamiento del “modo religioso” está constituido por cualidades y fuerzas de fondo pero sin estructuras figurables. El pensamiento religioso crea categorías y clases homogéneas, el pensamiento técnico desmonta y reconstruye el funcionamiento de los seres, elucidando sus estructuras; el pensamiento técnico opera, el pensamiento religioso juzga.

El punto neutro entre técnica y religión aparece en el momento del desdoblamiento de la unidad mágica primitiva, y es el pensamiento estético. Este punto de equilibrio no es una fase sino un recuerdo permanente de la ruptura de la unidad del modo de ser mágico y la búsqueda de unidad futura. Simondon considera:

El pensamiento estético es lo que mantiene el recuerdo implícito de la unidad; dada una de las fases del desdoblamiento, llama complementaria a la otra fase; busca la totalidad del pensamiento y apunta a recomponer una unidad por medio de relación analógica allí donde la aparición de las fases podría crear el aislamiento mutuo de pensamiento en relación consigo mismo (Simondon, 2007: 197).

Combina las estructuras figurables y las cualidades de fondo. En lugar de representar, como el pensamiento técnico, las funciones elementales o, como el pensamiento religioso, las funciones de totalidad, mantiene juntos elementos y totalidad, figura y fondo en la relación analógica (Ibíd.: 207).

El pensamiento estético opera y juzga a la vez, construyendo estructuras y captando las cualidades de fondo de la realidad, de manera conexa y complementaria, en la unidad de cada ser: reconoce la unidad en el nivel del ser definido, del objeto del conocimiento y de la operación, en lugar de permanecer, como el pensamiento técnico, siempre debajo del nivel de unidad o, como el pensamiento religioso, siempre por encima de ese nivel (Ibíd.: 208).

Cuanto más se convierte un pensamiento en colectivo y social, más sirve como medio de participación de los individuos en el grupo. Simondon

encuentra aquí una segunda función del juicio estético, que es la de preparar la comunicación entre los grupos sociales que representen la especialización de los diferentes tipos de pensamiento.

Herbert Marcuse, en *El hombre unidimensional*, considera que resulta esencial la crítica a la razón instrumental. Desde su perspectiva, las comunicaciones de masas uniformizan el arte, la política, la religión y la filosofía, convirtiendo a la cultura en mercancía. Con la cultura de masas se ha anulado la fuerza subversiva del arte. Las obras alienadas de la cultura intelectual se convierten en mercancía. En lo que califica como nuevo totalitarismo, las obras y verdades más contradictorias coexisten pacíficamente con la indiferencia. Considera que la realidad tecnológica extiende la libertad pero al mismo tiempo intensifica la dominación. La mayor libertad envuelve una contracción antes que una extensión, el ambiente del que el individuo podía obtener placer ha sido reducido. La civilización industrial y su libertad se han convertido para Marcuse en un valor de mercado. Si bien el grado de satisfacción socialmente permitido se amplía, el placer adaptado de este modo genera sumisión. Se ha producido una “resublimación institucionalizada”, con una atrofia de las sensibilidades adecuadas para comprender las contradicciones y las alternativas, con el resultado de creer que todo lo real es racional. Ha nacido una conciencia feliz, donde el sentido de culpa no tiene lugar y el cálculo se encaja en la conciencia (Cuevas Ruiz, 2014).

En uno de sus últimos trabajos, *La dimensión estética*, Marcuse plantea cualidades radicales del arte, las cuales trascienden su determinación social e invocan la liberación. El arte, frente al reino de la necesidad, nos descubre un mundo de posibilidades abiertas que debieran subvertir la experiencia propia y social. A través de la obra de arte puede surgir otra razón que rete a la racionalidad y sensibilidad conformistas y conformadas por las instituciones sociales dominantes (Ibíd.).

Marcuse plantea una meta utópica, a la que denomina “Sociedad como obra de arte”, donde:

La Forma de la libertad no es meramente la autodeterminación y la autorrealización. Sino más bien la determinación y la realización de metas que engrandecen, protegen y unen la vida sobre la Tierra. Y esta autonomía encontraría expresión, no solo en la modalidad de producción y de relaciones de producción, sino también en las relaciones individuales entre los hombres, en su lenguaje y en su silencio, en sus gestos y sus miradas, en su

sensibilidad, en su amor y en su odio. Lo bello sería una cualidad esencial de su libertad (Marcuse, 1969: 51).

Tanto para la reflexión sobre la esencia de la técnica, según Heidegger, como para determinar el punto medio entre la tecnicidad y la religiosidad, en el caso de Simondon, o la salida del mundo unidimensional criticado por Marcuse, la estética y el arte pueden cumplir un rol central. Estos autores coinciden en que estas perspectivas nos permitirán mejorar el uso de la tecnología para la solución de problemas que enfrentan nuestras sociedades.

En nuestra búsqueda, continuaremos profundizando sobre el arte, la belleza, la diferencia entre objetos técnicos y artísticos, para poder establecer en qué medida y cómo el desarrollo de sensibilidades de índole estética y artística puede beneficiar al quehacer de los técnicos.

### 3. ¿QUÉ SON LA BELLEZA, LA ESTÉTICA Y EL ARTE?

Siguiendo principalmente a Walzer (2008), abordaremos, en forma sintética, el tema de la belleza, la estética y el arte, teniendo presente la mirada de los diseñadores y usuarios de tecnología referente a estos tópicos.

Theodor Adorno considera que la formalización de lo bello es un momento de equilibrio que es constantemente destruido, porque lo bello no puede retener la identidad consigo mismo, sino que tiene que encarnarse en otras figuras que, en ese momento de equilibrio, se le oponían. Umberto Eco contribuye a consolidar esta argumentación afirmando que una definición de la belleza tiene límites precisos: los de ser una generalización de experimentación, no verificable y susceptible de ser alterada en otro contexto histórico, y que, tarde o temprano, puede toparse con un fenómeno que pueda contradecirla obligándola a reestructurarse. A estos autores los une un consenso acerca de la imposibilidad de alcanzar una definición de la belleza de carácter universal.

Desde una perspectiva histórica se pone en evidencia la condición de transitoriedad de las definiciones que se han construido alrededor del tema de la belleza. Los pueblos prehistóricos y las civilizaciones antiguas no pensaban en términos de goce estético o belleza; para ellos lo bello tenía un significado afín al campo de lo mágico. En el hombre primitivo la magia y la belleza estaban unidas en una simbiosis entre pensamiento

mítico y conciencia estética. Lévi-Strauss encuentra un paralelismo entre las sociedades primitivas y el arte moderno en la idea de “posesividad respecto del objeto”, como medio de apoderarse de un objeto o belleza exterior (Lévi-Strauss, 1971).

Las grandes civilizaciones antiguas (Egipto, Mesopotamia, China, India y América precolombina) han respondido a un modelo que puede llamarse estética de lo sagrado. El propósito de sus creaciones era plasmar su mundo mítico-religioso, el universo de sus dioses y la relación de los hombres con las divinidades.

A partir del desarrollo de la cultura griega se opera una metamorfosis fundamental en el concepto de lo bello, que queda desligado de la estética de lo sagrado, inaugurándose una nueva etapa que pondrá el eje ya no en la divinidad sino en el hombre. Por esta razón se considera que Grecia ha sido no solo la cuna del pensamiento sobre la belleza sino también el punto de inflexión histórico que produjo la ruptura con la concepción mítica. Tanto la filosofía platónica, que asocia lo moral, lo bueno, lo justo y lo verdadero con la belleza, como los postulados pitagóricos que establecen que la armonía y la proporción son sus parámetros, impregnan el pensamiento de occidente en esta materia aún hoy.

Otro punto de inflexión histórico en la conceptualización de la belleza, del artista y del goce estético, debe ubicarse en el siglo XVIII. Se crea la estética como disciplina filosófica, recibiendo ese nombre de Alexander Baumgarten, quien acuñó la voz inspirándose en el término *aesthesis* (sensación). En 1747 Charles Batteux aporta otra denominación: la de Bellas Artes. He aquí dos elementos de interés que, de alguna manera, plasman el devenir de estas cuestiones: por una parte la estética emerge vinculada a las sensaciones, y, por otra, la belleza es asociada a las artes.

Kant y Hegel han sido los representantes más sobresalientes del pensamiento filosófico sobre la belleza en el período denominado Ilustración. Immanuel Kant busca dar respuestas que permitan limitar cierto desbordamiento subjetivo en el que se había sumido la reflexión sobre la belleza. Él pretendía evitar que se cayera en enunciados a los que solo pudiera reconocérseles valor individual. La idea de belleza kantiana se basa en un placer cuyo fundamento no ha de buscarse en las cualidades del objeto ni en el goce corporal sino en un placer intelectualizado y que prescinde del contenido: es un placer desinteresado de los goces del cuerpo. Más allá de lo bello, Kant plantea otra categoría estética: lo sublime, a la que considera como una disposición del espíritu que se produce frente a una

representación que nos confronta con la inconmensurabilidad, con lo que es digno de admiración y respeto.

Para Hegel la estética se refiere de forma inequívoca al arte; por este motivo, no se centra en lo bello natural sino en la producción realizada por el hombre. Para Hegel la belleza del arte debe ser diferenciada de la belleza de la naturaleza dado que la obra de arte procede del espíritu y es perdurable mientras que la belleza natural de los objetos dotados de vida es perecedera. El interés por lo sublime no está ausente en su reflexión estética, pero entendido como “esfuerzo por expresar lo infinito”. Lo sublime, diferente de lo bello, abre las puertas a nuevas sensaciones, a lo abrumador, a lo inconmensurable, a una experiencia sensible que no permite el sosiego.

Los avances económicos, la industrialización y la idea de progreso que caracterizan a la revolución industrial van modificando la situación del hombre y ampliando sus posibilidades de acceder a cierto bienestar. La consolidación del capitalismo y el avance decidido de la burguesía hacia terrenos políticos en los que antes intervenía tímidamente también son fenómenos que consiguen arraigo durante la modernidad. En estos tiempos destaca la emergencia de numerosas y fugaces corrientes estéticas, pero también de nuevas ciencias, tecnologías, la masificación de la educación y la incipiente importancia de los medios de comunicación.

Frente a un supuesto desprestigio o pérdida de vigor de la belleza en determinados ámbitos como el arte, hay otros escenarios en los que se ha vuelto hegemónica. Un discurso sobre la belleza sobrevuela el mundo de las mercancías, de los cuerpos y de la comunicación. La cuestión de la belleza no deja de hacerse presente en nuestro lenguaje cotidiano, ni de manifestarse en la búsqueda de una estetización total a la que no escapa casi nada en los tiempos del *design*. Habiendo sido decretada su muerte en los dominios del arte por parte de las vanguardias, y frente al relativismo cultural que vacía de significado a los viejos valores, la sociedad de los *mass media* se apropia de la belleza y la hace omnipresente. A su deslegitimación y desacralización en ciertos ámbitos se responde con la creación de nuevos motivos de culto y adoración que vuelven a subvertir la idea misma de la belleza y su puesta en escena.

Otro fenómeno característico y de especial relevancia es la creación de las tecnologías y dispositivos necesarios para la reproducción mecánica de obras de arte, así como el nacimiento de nuevas artes mecánicas que, con el correr de las décadas, alimentarán el ámbito de la creación y la

reflexión, y marcarán un hito en el antiguo catálogo de las Bellas Artes produciendo un cambio significativo en el concepto mismo de las artes y en la especulación acerca de la belleza.

En la sociedad industrial los objetos de la vida doméstica se multiplican y reproducen las pautas de lo bello. El diseño, que antaño había sido entendido como la idea interna a partir de la cual el artista creaba su obra, se transforma ahora en una cualidad de los productos industriales en los que el diseño y la moda confluyen estableciendo qué es y qué no es bello, qué es lo que en cada momento ha de gustar. Lo efímero empieza a convivir con la belleza. Las vanguardias marcan fuertemente el espíritu de la modernidad desde finales del siglo XIX y los inicios del XX, y, muy lejos de consagrar el arte bello, buscan provocar otro tipo de emociones entre las que lo feo comparte escenario con lo horrible, lo inquietante, el dolor, lo sorprendente, etc. Ni el arte ni la belleza mueren, a pesar de tantos anuncios; más bien el juicio sobre lo bello, lo agradable, lo útil, se traslada a otros espacios y a otros objetos más allá de la representación artística. Esto cobra una significación muy específica en este contexto en el que los objetos de la industria no solo buscan ser útiles sino agradar con el propósito de estimular su consumo.

#### 4. EL ARTE COMO CONSTRUCCIÓN SOCIAL

Vimos anteriormente que Marcuse criticaba y encontraba ciertas limitaciones a la cultura de masas, en la búsqueda de un hombre con mayores libertades. Esta cultura se desarrolla sobre la base de una estructura social. Pierre Bourdieu profundiza sobre algunos aspectos del mundo del arte, que nos interesa destacar. Considera que es un mundo social entre otros, que obedece a leyes que le son propias, en el cual hay apuestas sociales, luchas, relaciones de fuerza, capital artístico y cultural acumulado. Todo lo que adviene en ese campo, capital, luchas, estrategias, reviste formas específicas originales. Agrega:

Para poder estructurar una mirada de cómo funcionan y se interrelacionan los grupos sociales en el entorno del arte, debemos considerar que en una sociedad la distribución del capital cultural es desigual. Consideramos el capital artístico como una especie de este capital cultural, que hace que los agentes sociales no estén igualmente inclinados y aptos para producir y consumir obras de arte (Bourdieu, 2010: 31).

El mundo del arte produce bienes simbólicos. Bourdieu distingue dos formas de producción simbólica: el campo de producción restringida y el campo de gran producción. Ambas formas de producción funcionan en oposición y generando tensiones entre sí. El campo de producción restringida puede producir tanto arte como ciencia. Es un sistema que produce bienes simbólicos e instrumentos de apropiación de estos bienes, destinados en una primera instancia a un público de productores pares.

Por otra parte, el campo de gran producción simbólica está específicamente organizado con vista a la producción de bienes simbólicos destinados a no productores de bienes simbólicos (“el gran público”) que pueden pertenecer a las fracciones intelectuales de la clase dominante (“el público cultivado”) o a otras clases sociales. El sistema de la gran producción obedece a la ley de la competencia con el propósito de conquistar un mercado tan vasto como sea posible. Es el que está orientado a lo que Marcuse considera “cultura de masas”. La recepción de los productos del sistema de gran producción simbólica es casi independiente del nivel de instrucción de los receptores (este sistema tiende a ajustarse a la demanda).

El campo de producción restringida, por su lado, tiende a producir sus normas de producción y los criterios de evaluación de sus productos obedeciendo a los códigos artísticos establecidos por el grupo de pares, que son a su vez clientes privilegiados y competidores. Se constituye como sistema de producción solo para otros productores (actuales o potenciales) debido a una ruptura con el público de los no productores, es decir con las facciones no intelectuales de la clase dominante. Produce obras de arte que detentan rareza cultural –y por lo tanto su función de distinción social– relacionada a la rareza de los instrumentos que permiten descifrarla. Bourdieu considera:

El campo artístico tiene características elitistas y está conformado por artistas, críticos, conocedores y consumidores, que discuten y confrontan por el arte que unos producen y otros consumen. Por fuera de él se encuentra el público en general, que no participa o participa marginalmente de este campo. Por ejemplo: un artista célebre es alguien que ha acumulado un capital simbólico que puede producir efectos simbólicos, pero también económicos; un crítico célebre puede hacer el valor de una obra de arte; un experto puede decir lo que es y no es auténtico (Ibíd.: 31).

Podemos diferenciar algunos elementos constitutivos del campo, como los códigos artísticos. Estos códigos, disponibles para una época y una clase social determinadas, constituyen el principio de diferenciación pertinente que los agentes (artistas, críticos, conocedores) pueden operar en el uni-

verso de las representaciones artísticas según un sistema institucionalizado de clasificación que les es propio. Las leyes que rigen la percepción de la obra de arte son un caso particular de las leyes de desciframiento y, por ello, leyes de la comunicación y de la difusión cultural. La legibilidad de una obra de arte para un individuo particular es función de la distancia entre el nivel de emisión, definido como el grado de complejidad intrínseco del código utilizado por el artista y, por lo tanto, exigido por la obra, y el nivel de recepción, definido como el grado en el cual este individuo domina dicho código artístico y social.

El “gran público” no aprecia el arte generado por el campo artístico de su tiempo, ya que no ha tenido acceso a los códigos del campo contemporáneos, limitados a un círculo de élite. Las expectativas del público general, inclinado a una suerte de academicismo estructural, se inclinan a las obras de arte producidas e impuestas en épocas precedentes ya que, por diversas formas, acceden a estos códigos artísticos, pero permanecen lejanas de la propuesta de los artistas contemporáneos, quienes, inmersos en la lógica autónoma del campo, cuestionan los principios de producción artística precedentes.

Si atendemos la observación de Heidegger, donde la esencia de la técnica debe resolverse desde el arte, debemos considerar que la estructura social planteada por Bourdieu no es el ámbito propicio para hacerlo. Una alternativa es buscar esta esencia desde los actores tecnológicos pero con herramientas artísticas, por lo que resulta pertinente dotar a los técnicos de conocimiento de los códigos artísticos. Por otro lado, el pensamiento estético, como forma de diseño totalizadora según plantea Simondon, requiere sensibilidades específicas. Estas sensibilidades deben estar preparadas para identificar las ambigüedades de las producciones simbólicas tanto masivas como restringidas.

## 5. ¿CUÁNDO UN OBJETO ES TECNOLOGÍA Y CUÁNDO UNA OBRA DE ARTE?

La división entre objetos tecnológicos y artísticos es difusa. Las cualidades estéticas de algunos objetos tecnológicos son inherentes al objeto mismo, en tanto que bien diseñado y fabricado; en tanto que su forma es adecuada, bien adaptada a la función. El técnico, al realizarlas, ha hecho a la vez, y por un mismo acto, obra de industria y obra de arte (Rubert de Ventós, 1969).

Los artefactos tecnológicos, como una máquina, están ligados a propósitos prácticos y utilitarios. Sin embargo, este concepto limitado de los artefactos tecnológicos es relativamente reciente. A lo largo de la historia, las máquinas han sido empleadas frecuentemente como juguetes, como vehículos de magia, fantasías y maravillas. Desde los comienzos de la Revolución Industrial la actitud del hombre frente a ellas fue ambivalente: se consideró que las máquinas encarnaban la utopía o, por el contrario, que eran las enemigas de los valores humanísticos forjados a lo largo de las generaciones (Alonso, 2006).

Bourdieu considera que la categoría de objetos de arte se define por el hecho de que reclama ser percibida según una intención propiamente estética, es decir, en su forma más que en su función. Agrega:

La línea que separa los objetos técnicos de los objetos estéticos depende de la intención del productor de dichos objetos. Esta intención es el producto de las normas y convenciones sociales que definen la frontera siempre incierta y cambiante entre los objetos técnicos y los objetos de arte. En el caso de los objetos artísticos, la aprehensión y la apreciación de la obra dependen también de la intención del espectador —que a su vez es función de las normas convencionales que rige la relación con la obra de arte en una cierta situación histórica y social—, y de la aptitud del espectador para conformarse a esas normas (Bourdieu, 2010: 65).

Los objetos técnicos son artefactos con una doble naturaleza: tienen una estructura definida y, a la vez, son objetos portadores de una función dentro de un contexto humano de uso. Podemos decir que el artefacto tecnológico es tanto el resultado de una construcción física como de una construcción social (Giuliano, 2016).

Simondon propone que, frente al modo de la tecnicidad y el modo religioso, la obra de arte es el equivalente del pensamiento mágico, porque vuelve a encontrar a partir de una situación dada, y según una relación analógica estructural y cualitativa, una continuidad universalizadora en relación con las demás situaciones y realidades posibles, entre los modos técnico y religioso. Todo objeto técnico, móvil, fijo o virtual, puede tener su epifanía estética, en la medida en que se prolonga en el mundo y se inserta en él. El objeto técnico no es bello en cualquier circunstancia o en cualquier lugar; es bello cuando encuentra un lugar singular y destacable del mundo. Considera:

El descubrimiento de la belleza de los objetos técnicos no puede ser abandonada únicamente a la percepción: hace falta una educación técnica para que la belleza de los objetos técnicos pueda aparecer como inserción de los esquemas técnicos de un universo (Simondon, 2007: 198).

De este modo se puede decir que el objeto estético no es un objeto propiamente dicho, sino más bien una prolongación del mundo natural o del mundo humano, que permanece inserta en la realidad que lo soporta; es un punto destacable de un universo; este punto resulta de una elaboración y se beneficia de la tecnicidad; pero no está emplazado arbitrariamente en el mundo, representa el mundo y focaliza sus fuerzas, sus cualidades de fondo; se mantiene en un estatuto intermedio entre la objetividad y la subjetividad puras.

En definitiva, al diseñar un objeto técnico con valores estéticos y artísticos, en primer lugar debe existir una intencionalidad, basada en la utilización de sensibilidades estéticas y códigos artísticos.

## 6. EL USO ACTUAL DE LA ESTÉTICA Y EL ARTE EN EL DISEÑO TECNOLÓGICO

El tratamiento clásico de la interrelación entre estética, arte y tecnología en gran parte se limita a la arquitectura y el diseño industrial. En ambas especialidades, tanto estética como arte son frecuentemente parte del currículo estándar, sea en forma de relatos históricos de estilos o en la forma normativo-didáctica de enseñar a los estudiantes.

Sobre la base de lo desarrollado por Schummer (2009) profundizaremos, brevemente, sobre cómo la estética influye en el proceso funcional del diseño de ingeniería más que ver cómo los productos de ingeniería son estéticamente percibidos por los consumidores. Nos interesa observar cómo están diseñados los objetos por los ingenieros y qué función cumplen los valores estéticos en el proceso de investigación y diseño. Es decir en cómo los valores estéticos tienen un impacto en las diversas actividades y en los pasos que contribuyen al proceso de diseño. Esto incluye: la elección inicial del problema de ingeniería a resolver, diferentes pasos cognitivos del proceso de diseño funcional, y diversas herramientas y medios de representación que utilizan los ingenieros en sus procesos de diseño para visualizar y estructurar el problema de ingeniería, las estrategias para resolverlo, y el producto final.

En las diversas ingenierías los campos tienen tradiciones y metodologías históricas muy diferentes, por lo que tal vez no sea sorprendente que el impacto de la estética, así como el tipo de valores estéticos que importan, difieran en consecuencia. Una forma acotada de presentar esta diversidad es tener en cuenta que el tamaño y la visibilidad del producto tecnológico marca una diferencia crucial en la forma en que se diseña el producto, tanto en lo que respecta a los procesos cognitivos involucrados y las herramientas de representación utilizadas en ese proceso. Por ejemplo, los valores estéticos en el diseño de objetos de gran tamaño (planificación del paisaje y arquitectura), el diseño de objetos de tamaño pequeño (diseño de moléculas químicas) y por último el diseño de objetos virtuales tal como se realiza en ingeniería de *software*.

Si pasamos de la ingeniería de objetos a gran escala a objetos a escala virtual, hay cuatro tendencias en el énfasis estético. La primera tendencia es la importancia decreciente que la estética de la experiencia de los consumidores desempeña en el proceso de diseño. Cuanto menos visible y comprensible es la estructura del producto por parte de los consumidores, los ingenieros están menos necesitados en su proceso de diseño de considerar la experiencia estética de los consumidores. Como consecuencia, las consideraciones estéticas están menos conectadas a los discursos estéticos generales. Esto hace que los ingenieros desarrollen sus preferencias estéticas específicas, aun de forma involuntaria.

La segunda tendencia indica que, si uno se mueve de la ingeniería de grandes objetos visibles a la de los objetos virtuales, el papel estético de la experiencia sensual primaria disminuye.

La tercera, que si uno se mueve de la ingeniería de grandes objetos visibles a la de los objetos virtuales, se marca la creciente importancia y el uso cada vez más deliberado de herramientas y medios de representación, que se convierten en los objetos primarios de la experiencia sensual para los ingenieros en el proceso de diseño. La creación y la selección de las herramientas y los medios de representación implican elecciones y preferencias estéticas que guían y dan forma al proceso de investigación y diseño, y a sus productos finales.

La cuarta tendencia se refiere a la relación entre los valores estéticos y epistemológicos, la que se incrementa si uno se mueve de la ingeniería de grandes objetos visibles a la de los objetos virtuales.

Esta aproximación nos muestra a la estética como una herramienta en los procesos de diseño. Continúa siendo una herramienta supeditada a

la función del objeto técnico en el proceso de diseño, más que una forma de incrementar la sensibilidad de los ingenieros para permitir un uso disruptivo de la estética y el arte en el diseño tecnológico, que permita que la forma se imponga a la función. Es de destacar la diversidad de necesidades estéticas que presentan las distintas disciplinas.

## 7. HUMANIZANDO LA TECNOLOGÍA

Algunos artistas reflexionan en sus obras sobre la relación entre la tecnología y el hombre. Vygandas Šimbelis ha profundizado estos aspectos basado en tres enfoques generales: *hackear*, interrumpir y acelerar la tecnología desde dentro. Esto, a su vez, ha expuesto fallas en la tecnología que han impulsado el proceso creativo y estético en la producción de obras de arte.

Al interpelar la tecnología a través de una perspectiva posdigital, Šimbelis intenta acercarla a lo que significa ser humano. Procura distanciarse de la perfección digital fría, la precisión y la limpieza, y en su lugar abrazar imperfecciones, fallas, allanando el camino para la sorpresa y el deleite (Šimbelis, 2018).

Sostiene que la estética de la máquina surgió en la era industrial temprana. Hoy la máquina cumple con nuestro presente tecnológico posdigital con objetos tecnológicos que tienden a la autonomía y a nuevas capacidades creativas y expresivas. La idea de la máquina puede entrar y participar, por ejemplo, en el campo de la inteligencia artificial, aprendizaje automático, en el que las computadoras abstraen nuestras vidas a través del *data mining*. Hoy en día, las tecnologías computacionales van más allá que los viejos dispositivos mecánicos analógicos, incluso si conservan este tipo de objeto tecnológico en su núcleo.

Šimbelis expone la mecánica cruda de la máquina en forma de una producción audiovisual del objeto tecnológico. Por ejemplo, al exponer una placa de circuito electrónico y una cámara en un escritorio, se puede participar en la comprensión de la lógica de tales producciones audiovisuales.

Examina la estética de la máquina en relación con lo que ha caracterizado como falla digital. La falla digital se deriva de un análogo del “ruido”. Remite al futurismo donde las máquinas producían ruido analógico como característica propia. Considera que el aspecto más importante de la estética de la máquina en relación con lo digital es exponer las cualidades

digitales con otras formas tangibles y no digitales. Tal manifestación posdigital de cualidades digitales se puede transmitir, por ejemplo, a través de un paisaje sonoro.

Establece cuatro metodologías o principios: *upcycling*, eliminación, repetición y casualidad. El principio de *upcycling* representa la mejora del valor de un objeto. No es de naturaleza digital o tecnológica en sí misma, sino un principio que produce ciertas cualidades con base en la experiencia. El *upcycling* se puede ver como una transformación del objeto de diseño en un objeto de arte. Es una cuestión de cómo podemos agregar valor y actualizar los valores existentes del objeto de diseño. Dicho brevemente, la mejora/actualización puede llevarse a cabo no solo a través de las propiedades del objeto sino, lo que es más importante, a través de valores emergentes dentro de la experiencia de interacción con las personas. Por ejemplo, exponiendo explícitamente a los mecanismos tecnológicos o en el reciclado de información.

Podemos ver la eliminación como un diseño de interacción y un medio de experiencia estética. Ambas articulaciones (la experiencia estética y la capacidad de eliminación) indican alguna medida de ambivalencia y frustración con la eliminación en la tecnología digital, contradiciendo el hecho de que la eliminación en el mundo digital no requiere esfuerzo: simplemente presione un botón, y un mensaje o archivo completo se ha ido. Al utilizar una cualidad tecnológica como la eliminación digital y su integración en un nuevo objeto, podríamos lograr experiencias más ricas y una reflexión más profunda. Es un ejemplo de lo que significa la deconstrucción de un sistema por sí mismo, aprovechando su dinámica y sus energías.

La eliminación y la repetición pueden usarse juntas para efectos estéticos. Cuando se eliminan partes de una imagen, la replicación y la repetición pueden tomar el control y completar los puntos que faltan. Se sobrescribe la información existente con la eliminada. Al eliminar una parte, se reinserta y sustituye con sus componentes a través de la replicación y la repetición. La repetición puede verse como lo contrario de la eliminación, ya que tiene una naturaleza aditiva; se trata de recolectar, almacenar y acaparar, en lugar de eliminar y simplemente dejar ir.

La casualidad no tiene mucha aplicación en el mundo de la ingeniería, en el que la praxis normal es intentar descartarla. Generar algorítmicamente la aleatoriedad es el equivalente digital más cercano al azar en el mundo de la tecnología digital. Una forma de ver el azar podría ser desde la perspectiva del mal funcionamiento de un sistema. Por ejemplo, no saber

exactamente qué datos serán eliminados. El espectro de posibilidades de la casualidad es amplio y abarca la aleatoriedad en dispositivos tecnológicos. La monotonía de la máquina es en parte predecible debido a su tediosa repetición, pero puede verse también como una oportunidad. El uso del azar proporciona una confrontación con lo tecnológico, el dominio del control y el determinismo, y, desde esta perspectiva, trae consigo un elemento destructivo, un momento agudo, para la comprensión de la tecnología. Incorporar el azar al dominio tecnológico es una forma de enriquecer la tecnología, sus problemas de interacción y control, sus contrastes y cualidades, así como arrojar una luz crítica sobre ella. ¿Qué pasa si el azar toma una posición predominante en las capacidades tecnológicas? Podríamos entonces descubrir que la casualidad podría mezclarse con lo tecnológico, ver la naturaleza de la aleatoriedad como un fenómeno más humano, liberada de la mediación de la máquina.

Al yuxtaponer las tecnologías más antiguas, más conocidas, con las nuevas tecnologías, Šimbelis apunta a las posibilidades de hacer que las nuevas tecnologías digitales sean más humanas. En este sentido, la estética de la máquina se yuxtaponen con las tecnologías digitales de “caja negra”, con sus secretos corporativos ocultos, patentados y con derechos de autor. El reciclado digital significa una experiencia de actualización a través de la reutilización de materiales, en donde los parámetros de los diseños antiguos se presentan en nuevas formas. Esto contradice la noción de diseño de “la forma sigue a la función”, al hacer que la función siga a la forma la característica principal de la reutilización. Ampliando esta noción, podemos hablar de la función como un tipo de forma, y que la funcionalidad, que es un núcleo de la estética de la máquina, que se expone a través de las funciones operacionales, se convierte en un medio para el diseño, un valor estético.

Los enfoques presentados y aplicados por Šimbelis son mecánicamente destructivos. En cierto sentido, no son humanos y pretenden romper o *hackear* el sistema por sus propios medios, tales como eliminación digital, eliminación mecánica o falla técnica, en donde todos estos conceptos se derivan del mundo técnico y se realimentan para la disrupción de los sistemas técnicos. Se utilizan como forma de subvertirlos a través de sus propias energías y herramientas. Sin embargo, el azar, en la forma en que se ha desplegado este elemento, tiene más de una naturaleza humana. El concepto de destrucción llega del arte, no de la tecnología. A pesar de las connotaciones negativas del concepto, la destrucción puede ser utilizada creativamente, como un proceso constructivo hacia la comprensión de los sistemas o el mundo en general. Podemos deconstruir/desmantelar

los objetos en piezas más pequeñas y repensar su existencia, llegando así a algo nuevo. Al entender nuestras fuerzas destructivas, nuestras sensibilidades corporales, los orígenes humanos se ponen de relieve.

## 8. CONSIDERANDO AL DISEÑADOR

Martín Parselis reflexiona sobre la forma en que el propio técnico se implica con su quehacer:

No parece que sea posible que un técnico no ame sus herramientas, y que no las encuentre bellas. Es un buen indicio de la vocación técnica. Con más razón ama sus propias creaciones. El técnico construye su “hogar técnico”, y un hogar es algo que también se ama, que se transforma con una marca personal, que representa identidad, otra proyección, que a la vez lo constituye (Parselis, 2018: 145).

Esta perspectiva nos abre un área sensible de los técnicos, que en general tanto la racionalidad como la metodología tecnológicas tienden a ignorar: el aspecto humano del propio técnico. Este ámbito de asepsia de sentimiento y pasión se propaga también a los procesos de diseño, los que se presentan como una sucesión de actividades realimentadas, donde se consideran requerimientos, restricciones técnicas, económicas, ambientales y sociales, pero difícilmente aspectos humanos del propio técnico. Parselis agrega:

Los técnicos experimentan las máquinas, las creaciones, tanto como un artista experimenta su obra. En esa experiencia hay amor, odio, deseos y frustraciones... no se trata solamente de eficiencias y eficacias. Es realmente una relación. Una posibilidad de inventar/nos. Las tecnologías que se realizan intentando excluir estas experiencias alienan al técnico. Lo enajenan de toda posibilidad de amar su obra. Y esto se pretende justificar a través de argumentos de autoridad basados en jerarquías organizacionales que dependen de criterios de eficiencia y éxito. El asesinato del afecto entre técnico y obra es peligroso, inhumano, alienante, y jamás podría contribuir a mejores tecnologías (Ibíd.: 148).

Los beneficios que aporta esta nueva perspectiva impactan no solo en el diseñador, sino en la forma en que el objeto diseñado se relaciona e interacciona con el medio:

Una tecnología no debería prescindir del amor del técnico. El diseño, trascendiendo sus caracterizaciones pragmáticas, es un acto liberador de proyección del técnico hacia su obra. Es una entrega. Es el depósito de la creación en un objeto del que se desprende para que sea apropiado por otros. Es un acto que genera la existencia de nuevas relaciones, posibilidades y cambios culturales. Es una contribución a cambiar el medio vital. Es la inauguración de una nueva relación con otros (Ibíd.: 148).

## 9. CONCLUSIONES

El desafío de problemas acuciantes que no estamos resolviendo nos motivó a iniciar este recorrido por la relación entre estética, arte y tecnología. Vimos cómo Simondon considera la estética como un medio fundamental para poder disponer de una mirada totalizadora que integre y equilibre la visión centrada en el problema del modo técnico con la visión parcial del fondo, característica del modo religioso. Heidegger nos propone percibir la esencia técnica mediante el arte, y de esta forma encontrar nuestra esencia al desarrollar y usar la tecnología. Por último Marcuse considera el arte como camino para desgarrar el velo consumista de la actual sociedad tecnológica y profundizar las libertades del hombre.

La estructura social que se desarrolla en el entorno elitista del campo artístico, tal como la describe Bourdieu, no parece un terreno propicio a fin de generar los cambios necesarios para nuevas perspectivas tecnológicas, pero el técnico debería conocer estas estructuras y sus códigos, para poder incorporar criterios estéticos y artísticos en sus diseños. Encontramos potenciales interesantes para su desarrollo en el trabajo interdisciplinario con artistas, como lo destaca Šimbelis. Esto permitirá a los diseñadores técnicos expandir sensibilidades y agregar el arte y la estética en la racionalidad y la metodología del entorno tecnológico. Considerar los aspectos humanos de los propios técnicos en los procesos de diseño generará objetos tecnológicos con mejores posibilidades de inserción en el medio social, como indica Parselis.

Este cambio de perspectiva en la racionalidad y metodología de la técnica tiene vastas proporciones, pero requiere de un puntapié inicial. Un ámbito propicio para lograrlo son las instituciones académicas. Debemos tener en cuenta que cada especialidad requiere sensibilidades y herramientas específicas, las que deben estudiarse. Es posible generar actividades interdisciplinarias entre técnicos y artistas. Pensar el diseño curricular para que se desarrollen y apliquen el sentimiento y la pasión en el diseño tecnológico.

## IO. REFERENCIAS

- Alonso, R. (2006): “Arte, ciencia y tecnología. Vínculos y desarrollo en Argentina”, *Cuadernos del centro de estudios en diseño y comunicación*, Buenos Aires, Universidad de Palermo.
- Arenas, J. J. (1994): “El arte y la estética en el diseño de puentes: ¿Puentes, monumento u obra civil funcional?”, *Historia de obras públicas*, N° 3344, La Coruña.
- Bourdieu, P. (2010): *El sentido social del gusto, elementos para una sociología de la cultura*, México, Siglo XXI.
- Cuevas Ruiz, R. (2014): “La estética en Marcuse”, *Tesis de maestría*, Madrid, Facultad de Filosofía, UNED.
- Giuliano, H. G. (2016): *La ingeniería, una introducción analítica a la profesión*, Buenos Aires, Nueva Librería.
- Heidegger, M. (1994): “La pregunta por la técnica”, *Conferencias y artículos*, Barcelona, del Serbal.
- Lévi-Strauss, C. (1971): *Arte, lenguaje y etnología*, México, Siglo XXI.
- Marcuse, H. (1969): *Ensayo sobre la liberación*, México, Joaquín Mortiz.
- Parselis, M. (2018): *Dar sentido a la técnica ¿pueden ser honestas las tecnologías?*, Madrid, Catarata.
- Rodrigo, A. (2006): “Arte, ciencia y tecnología. Vínculos y desarrollo en Argentina”, *Cuadernos del centro de estudios en diseño y comunicación*, Buenos Aires, Universidad de Palermo.
- Rubert de Ventós, X. (1969): “El medio técnico y urbano como tema actual del arte”, *Teoría de la sensibilidad*, Barcelona, Península.
- Schummer, J., (2009): “Aesthetic values in technology and engineering design”, en Meijers, A. (ed.), *Philosophy of technology and engineering sciences*, Vol. 9, Amsterdam, Elsevier.
- Šimbelis, V. (2018): Humanizing technology through post-digital art, *Tesis doctoral*, Estocolmo, Royal Institute of Technology.
- Simondon, G. (2007): *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Buenos Aires, Prometeo.
- Walzer, A. (2008): *La belleza, de la metafísica al spot*, Barcelona, Octaedro.

