

LOS ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS DE PROCESOS DE DISEÑO. EXPOSICIÓN DE UN CASO

SARLI, Carla

carla.sarli@gmail.com

Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J.
Buschiazzo", Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires

Resumen

Aplicados al análisis de la novedad que en el campo del periodismo infográfico supusieron las infografías del diario *Clarín* a mediados de los años 90, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (ESCyT) -generalmente utilizados para abordar la innovación en estos dos últimos campos, donde fuesen primeramente desarrollados- resultaron un marco teórico sumamente fructífero para examinar un caso de innovación exitosa en diseño.

Lo sorpresivo de la combinación entre dicho caso y tal marco conceptual puede deberse a varias razones, en particular, a la tendencia de historiar el diseño tomando como modelo a la historia del arte, y al reiterado hábito de ver a los objetos de diseño como ajenos al dominio de la técnica. Sin embargo, la compatibilidad entre el caso de estudio y la perspectiva teórica estaba asegurada por la posibilidad de equiparar diseño y tecnología, en tanto ambos dominios tienen en común el dar origen a una cosa nueva en el mundo.

En este artículo, quisiera demostrar la productividad teórico-metodológica que tienen, en el campo proyectual, dos enfoques que se encuadran dentro

de los ESCyT: la Teoría del Actor Red (TAR), de Callon y Latour, y la Construcción Social de la Tecnología (CST), de Pinch y Bijker. Entre los beneficios, se cuentan el desplazar la mirada de los productos hacia los procesos de producción y comprender de manera novedosa al objeto de diseño, al entenderlo como “artefacto” y “objeto técnico”.

Para desplegar el provecho de utilizar este marco teórico poco recurrente en las investigaciones de diseño, tomaré como ejemplo la construcción de mi propia tesis de maestría, que se encargó de analizar el caso de la innovación de las infografías del diario *Clarín* durante los años 90 bajo los dos enfoques previamente mencionados.

Palabras clave

Infografía, Artefacto, CST (Construcción social de la Tecnología), TAR (Teoría Actor-Red), Estudios sociales de ciencia y tecnología

Las historias de la infografía no escapan a las historias del diseño

Como apunta Devalle, en el cono sur de América Latina las historias de los diseños se han construido tomando como referentes a la historia de la arquitectura, a la historia del arte y a la historia de la tecnología. De ellas han heredado formas de recorte y argumentación.¹ Cuando las historias se acercan a la historia del arte, las narrativas tienden a centrarse en los productos por sobre los procesos. El campo de investigación sobre diseño se caracteriza por propuestas de análisis que no logran trascender la dimensión objetual. La generación de un inventario y el culto a determinadas figuras son frecuentes en este tipo de historias.

¹ Este argumento fue desarrollado por Devalle en la conferencia “El decir y lo dicho. Modos de construir la historia de los diseños”. Festival internacional de Diseño. Conferencia *Diseño y tiempo*. Centro Metropolitano de Diseño (CMD). Buenos Aires, 18 octubre de 2013. Esta tendencia fue prevalente en Argentina hasta fines de los años '90 y comienzos de la década del '2000, cuando nuevos trabajos de investigación produjeron un giro considerable en la historiografía de los diseños.

Los estudios acerca de la infografía realizados desde el campo del diseño no escapan al hábito de centrarse en las piezas antes que en los procesos. Si bien es cierto que los marcos teóricos desde los que habitualmente se la examina (tales como la semiótica y el diseño de información) favorecen los análisis sincrónicos basados en las características internas de la infografía,² no menos cierto es que trabajos de corte histórico también tienen a las imágenes como protagonistas privilegiadas y/o corpus principal. Por nombrar algunos casos, Vargas, Greiff y Rojas (2014), al trazar la genealogía de la infografía y señalar sus precedentes y tradiciones, reparan en sus elementos internos cuando afirman que la cartografía y la ilustración científica son los dos tipos de gráfica que abrevan en la infografía. Morales (2018), si bien atiende a factores políticos, tecnológicos y culturales para explicar la presencia primero moderada y luego progresiva de representaciones de carácter infográfico en Chile, tiene por objetivo detectar el “carácter infográfico”, esto es, “cierta cualidad intrínseca a todas aquellas imágenes que al día de hoy pudieran considerarse infográficas” (Morales, 2018), cualidad que antecede a la denominación y difusión del término “infografía”. La principal fuente de este trabajo son imágenes presentes en soportes gráficos tales como libros, revistas, folletos y periódicos publicados durante la segunda mitad del siglo XIX. En el ámbito argentino, Toledo (2013) analiza el “género infográfico”, afirmando su existencia ininterrumpida desde las ilustraciones que hiciera Da Vinci hasta las gráficas efectuadas durante los gobiernos peronistas en la Argentina a mediados del siglo XX, y remarcando la flexibilidad de dicho género para adaptarse a distintas tecnologías y necesidades sociales. Al igual que Morales, el corpus de su trabajo está constituido fundamentalmente por imágenes. Como puede verse, en las investigaciones acerca de la infografía raras veces el foco se dirige hacia lo que sucede fuera de los objetos considerados, de antemano, infográficos.

Cuando, por otro lado, la historia del diseño toma como referencia a la historia de la tecnología, lo hace siguiendo aquella línea que reproduce supuestos evolucionistas del desarrollo tecnológico. El modelo explicativo lineal ha dado origen a una serie de relatos que seleccionan como objeto de análisis únicamente aquellos artefactos exitosos, dejando afuera los fracasos. A su vez, se trata de un enfoque que se acerca bastante al determinismo tecnológico.³ El

² En los mejores casos, abarcan las condiciones de recepción de las infografías.

³ Esta concepción supone que sociedad y tecnología son entidades equivalentes e independientes una de otra y que los cambios tecnológicos determinan cambios sociales.

argumento tecnológico es recurrente en las historias que explican la irrupción de la infografía en la prensa gráfica desde los años 80. Son varios los autores que vinculan este hecho con la digitalización de la industria gráfica, que implicó la incorporación de los ordenadores en las redacciones y la aparición de programas de diseño (Armentia, 2004; Peltzer, 1991; Serra, 1998; Vargas, Greiff y Rojas, 2014). Sin negar la importancia del factor tecnológico en la popularización de las infografías, es importante notar la concepción determinista que la sostiene, que parece afirmar que hubo infografía porque hubo ordenadores. El peso del argumento tecnológico es tal que permea una de las definiciones vulgares de infografía: aquella que la define como “técnica de obtención de imágenes por medio de procedimientos informáticos”. Cabe mencionar que otros factores igualmente importantes apuntalaron la presencia de la infografía en los diarios, entre ellos, el cambio en los hábitos de lectura de los lectores, propiciados por otros medios como la televisión, primero, e internet, después, y que había forzado a los periódicos a competir con estos otros medios (Armentia, 2004; Galanternik, 2010; Vargas et al., 2014).

Recurrir a los ESCyT como abordaje teórico para estudiar la incorporación de la infografía en *Clarín* y la novedad de su producción, permite superar, por un lado, el exclusivo enfoque en las piezas infográficas y desplazar la mirada hacia la instancia del proceso de su diseño. Por el otro, disminuye el peso del argumento tecnológico en la explicación del desarrollo infográfico ya que los ESCyT intentan captar la naturaleza compleja de los procesos de cambio, ubicando a lo social como factor igualmente importante en la creación y desarrollo de los artefactos.⁴ Al postular la CST que el desarrollo de los artefactos es determinado socialmente y no en un espacio técnico asocial, se revela que la novedad de la infografía de *Clarín* no puede explicarse a partir de una lógica intrínseca de diseño. Dicha perspectiva teórica propone una concepción constructivista de los objetos y recupera como dignos de análisis aquellos que no fueron exitosos. Por entender que la forma que adquieren los artefactos es tan solo una alternativa entre múltiples variantes, es precisamente “el éxito de un artefacto (...) lo que necesita ser explicado” (Pinch y Bijker, 1987: 30). Bajo esta luz, la infografía de *Clarín* se revela tan solo como una manera de resolver y trabajar visualmente la información, entre otras posibles

⁴ Distintas corrientes dentro de los ESCYT asignan diverso peso a lo social. Mientras que es más fuerte en la Construcción Social de la Tecnología (Pinch, Bijker), lo social es indistinguible de la tecnología en la Teoría del Actor-Red (Callon, Latour).

respuestas a la pregunta de cómo hacer de los diarios productos más visuales para satisfacer las demandas de un público con nuevos hábitos de lectura.⁵

Los ESCyT como alternativa teórico-metodológica

Mi llegada a los ESCyT fue consecuencia de dos factores. En primer lugar, de las lecturas realizadas en el equipo de investigación UBACyT dirigido por Devalle,⁶ las cuales incluyeron textos fundantes de dicha teoría compilados en un libro editado por la Universidad de Quilmes, importante centro de difusión de estos estudios a través del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (IESCT). En segundo lugar, es fruto la constatación del componente técnico en todo producto de diseño y de su comprensión más general como artefacto, dos cuestiones que habían sido objeto de mis reflexiones previas.⁷

Quisiera explicar brevemente estos dos puntos, ya que facilitaron comprender la infografía como “objeto técnico” y “artefacto”, puntapié inicial para la elección del marco teórico en mi investigación. En efecto, los productos de diseño pueden ser considerados “artefactos” y equiparados a los productos de la tecnología en tanto los resultados de ambos dominios dan origen a una cosa nueva en el mundo, a algo artificial. Cross (1982) coincide en que diseño y tecnología instituyen un terreno común, una “tercera cultura”, distinta de las ciencias y las humanidades, cuyo interés central es la concepción y realización de cosas nuevas. Por otra parte, la idea de hacer advenir algo al mundo es parte de la noción de *techné* aristotélica. La técnica es, para Aristóteles, un dominio esencialmente humano y es estudiada por el *arte*, que se ocupa de lo que puede ser de otra manera, a diferencia de la *ciencia*, que estudia lo natural, eterno e indestructible. Según Flusser (2002), la modernidad escinde el término aristotélico en dos ramas, ubicando, de un lado, a lo estético, blando y cualificable -la cultura y el arte- frente a lo científico, duro y cuantificable -la

⁵ Esta constituía una de las principales razones por las cuales se decidió incorporar la infografía a la prensa, tanto en el caso de *Clarín* como de otros diarios (Sarli, 2018).

⁶ Proyecto UBACyT: Discursos, prácticas, e instituciones de diseño en las dos últimas décadas en Argentina.

⁷ Estas reflexiones fueron formalizadas en dos artículos: “La innovación en diseño y tecnología en el marco de una teoría de redes”, presentado en las XXVIII Jornadas de Investigación SI+RED, realizadas en septiembre de 2014 en FADU, UBA, y “Arte y técnica, o diseño”, producto del seminario *Análisis Cultural I*, cursado durante el mes de noviembre de 2014 en la Maestría en Diseño Comunicacional (DICOM), FADU, UBA y a cargo de la profesora Margarita Martínez.

ciencia y técnica, del otro. Porque en esta división lo humano queda bajo el patrimonio exclusivo de la cultura, de allí en más el producto de la ciencia y técnica -el objeto técnico- es despojado de toda característica humana y no podrá ser comparado al objeto estético. Sin embargo, el concepto de diseño vuelve a reunir en sí las nociones de arte y técnica (Flusser, 2002). El concepto de diseño, entonces, contiene a la noción de técnica. De todos modos, el prejuicio consistente en ver a los objetos técnicos como extraños al campo de la cultura y la comprensión de la técnica como algo inhumano aún persisten.

Los ESCyT “intentan mostrar el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad, generando un nivel de análisis complejo: lo socio-técnico” (Thomas, 2008). Los recursos conceptuales pertenecientes a los modelos de la ESCyT estaban latentes en el momento en que seleccioné como caso de estudio para mi tesis de maestría la innovación de la producción infográfica del diario *Clarín* a mediados de los 90. Veamos con más detalle en qué consiste dicho fenómeno.

Dentro de la historia del periodismo infográfico, las producciones del diario argentino *Clarín* supusieron un caso paradigmático. A mediados de los años 90, el matutino incorporó exitosamente a sus ediciones impresas la infografía. El proceso de rediseño del diario y el diálogo entre actores clave del periodismo entre España y Argentina, estimulados por un contexto económico que favorecía los intercambios internacionales, posibilitaron la creación de un espacio cuyas producciones fueron reconocidas mundialmente. Las infografías que surgieron del Departamento de Infografía de *Clarín* fueron consideradas una novedad para la época e incentivaron a los periódicos tanto argentinos como del resto de Latinoamérica a incorporar este lenguaje en sus ediciones. Las infografías de *Clarín* no sólo contribuyeron a consolidar el periodismo infográfico en la Argentina -lo que se evidenció en el ingreso de la producción infográfica nacional a un espacio hasta entonces dominado exclusivamente por las producciones de Estados Unidos y España- sino, fundamentalmente, a renovar el lenguaje de la infografía en el periodismo.⁸

Al comenzar a construir la tesis, varios eran los caminos metodológicos disponibles. Podía abocarme a realizar un análisis comparativo entre la producción de *Clarín* y la de otros diarios contemporáneos, con el objetivo de especificar en qué consistía la novedad. Sin embargo, tal propósito había sido

⁸ La novedad de las infografías de *Clarín* ayudó a entender que la producción infográfica no estaba necesariamente ligada al uso del ordenador.

ejecutado previamente: Pliger (2012) había especificado qué hacía de las infografías de *Clarín* bajo la dirección de Jaime Serra una innovación para la época, al analizar pormenorizadamente los rasgos del “estilo *Clarín*”. A su vez, los datos recopilados en las entrevistas iniciales a actores fundamentales⁹ delineaban un objeto de estudio que se alejaba de las infografías en sí, para constituirse en todo un universo exterior conformado por personas, instituciones y un conjunto de nuevas tecnologías. Este material requería una aproximación teórica y metodológica distinta.

Si Pliger había analizado el *qué* de la novedad de las infografías de *Clarín*, existía la oportunidad de entender *cómo* se había llegado a lo que podría considerarse un caso de innovación exitosa. Y si bien la innovación era visible en las infografías, las razones de la notoriedad no podían encontrarse únicamente en sus características internas. Por otra parte, Pliger había atribuido la novedad a un único protagonista (Jaime Serra, director del Departamento), omitiendo cualquier otra figura que hubiera participado en el proceso. Por último, la incorporación de la infografía en *Clarín* fue una decisión tomada en el marco más general del rediseño del diario. Esta renovación, que comenzó con una actualización tecnológica y necesitó de la redistribución del poder en la estructura productiva del diario para llevarse adelante, no podía ser dejada de lado si quería entender íntegramente qué había propiciado la aparición de la infografía en el matutino.

Como se puede ver, dichas consideraciones ampliaban el universo de análisis más allá de la infografía, y los ESCyT me proporcionaban herramientas teórico-metodológicas para analizarlo. Porque permiten integrar los factores tecnológicos con los sociales en las explicaciones acerca del desarrollo de los objetos, los ESCyT permitieron, en primer lugar, abordar de manera integral y exhaustiva los aspectos técnicos y sociales que se conjugaron en la aparición de la infografía en las páginas *Clarín*. En segundo lugar, permitieron explicar por qué las infografías de *Clarín* constituyeron una innovación.

La Teoría Actor-Red (TAR), de Callon y Latour, y la Construcción Social de la Tecnología (CST), de Pinch y Bijker fueron los dos modelos teóricos pertenecientes a los ESCyT que seleccioné como marco teórico. Analizar la

⁹ Vale la pena mencionar que la fuente principal y primaria de mi investigación fueron 23 entrevistas en profundidad a actores clave.

infografía bajo estas perspectivas implicaba entenderla en los términos de estos dos modelos teóricos: como “objeto técnico” (TAR) y “artefacto” (CST).

En el siguiente apartado, explicaré a grandes rasgos en qué consisten la TAR y la CST, y qué permitieron iluminar de los complejos procesos que habilitaron la incorporación de la infografía en *Clarín*, así como la novedad que ésta supuso en el contexto específico del periodismo infográfico. También, detallaré el modo en que sus conceptos determinaron la metodología y trazaron el camino a seguir.

La Teoría del Actor-Red (TAR) para entender la incorporación de la infografía en *Clarín*

Según el enfoque de la TAR, la existencia de todo objeto técnico es resultado de la construcción de complejas redes formadas por la asociación de múltiples elementos heterogéneos. Así, para explicar cualquier objeto técnico se hace necesario describir, en toda su diversidad y alcance, el “actor-mundo” que lo configura y que lo sustenta, y sin el cual el objeto no existiría (Callon, 1986a). El actor-mundo es el creador de un mundo (en principio, hipotético) al cual construye asociando entidades heterogéneas (humanas y no humanas) y asignándoles una identidad, un lugar y un rol en una historia que él mismo diseña.

La “traducción” es el mecanismo por el cual estos mundos toman forma progresivamente. Traducir es, esencialmente, atribuir a una entidad “ciertas características e intereses, distribuir roles a jugar en la historia, trazar un escenario en donde se definen comportamientos, un curso de acción y proyectos a desarrollar” (Callon, 1986: 24). También, implica establecer relaciones más o menos estables entre entidades. La traducción no ocurre sin resistencia, pues las entidades pueden rebelarse contra la identidad que se le intenta asignar, y está plagada de negociaciones. Cuando es exitosa, la traducción genera construcciones estables. Para llegar a este punto, el actor-mundo debe volverse indispensable, esto es, debe lograr que ninguna de las entidades tenga futuro por fuera de él. En otras palabras, debe convertirse en un “punto de paso obligatorio” que todas las entidades que conforman dicho mundo deben atravesar. Callon divide el proceso de traducción en cuatro momentos: 1) problematización, 2) interesamiento, 3) enrolamiento y 4)

movilización. Inicia con el diseño de un mundo en un plano teórico y finaliza con su estabilización en el mundo real.

El “actor-red” describe la dinámica y estructura interna de todo actor-mundo, que puede también entenderse como una red de entidades simplificadas que son, a su vez, otras redes. La estabilidad de un actor-mundo depende de la estabilidad de las redes que lo componen. La estructura consolidada es susceptible de cambiar si las entidades de las que se compone redefinen su identidad y relaciones mutuas.

Aplicar estos tres conceptos de la TAR al fenómeno en cuestión permitió entender a la infografía de *Clarín* como un objeto técnico que cobra sentido dentro del Departamento de Infografía, que a su vez adquiere significado –y realidad- en una red aún mayor: el rediseño del diario *Clarín* a partir de 1992. En otras palabras, la introducción de la infografía en *Clarín* requirió de la conformación de dos redes previas: el diario rediseñado y el Departamento de Infografía. La descripción de estas dos redes permitió revelar todo el trabajo que fue necesario para que la infografía se estableciera en el medio argentino, trabajo que implicó el tejido de redes internacionales, la conformación de equipos, la incorporación y formación de nuevos profesionales, la gestión y movilización de recursos humanos, tecnológicos y económicos, la reestructuración de la redacción y su consiguiente redistribución de factores de poder y la difusión de la producción a nivel internacional.

En la tesis avancé con el análisis de ambas redes de manera gradual, identificando los actores que se erigieron en impulsores de ambos proyectos, las entidades (humanas y no-humanas) que fue necesario interesar y posteriormente enrolar para que los planes cobraran forma, las alianzas que se tejieron y las resistencias que se presentaron ante los cambios.

Estos conceptos fueron útiles a la hora de realizar las guías de entrevista a actores clave y plantear preguntas pertinentes.

La Construcción Social de la Tecnología (CST) para entender la innovación de las infografías de *Clarín*

La CST considera que la definición y el diseño de todo artefacto depende de la interpretación que de ellos hagan los grupos sociales para los cuales dicho artefacto es relevante. Aquellos sujetos que participan de un mismo contexto

tienden a poseer interpretaciones similares del artefacto en cuestión. En última instancia, la interpretación dependerá del “marco tecnológico” de los grupos sociales. Un “marco tecnológico” se forma alrededor de un artefacto y se construye cuando comienza y continúa en el tiempo la interacción *alrededor* de éste. Se compone de “conceptos y técnicas empleados por una comunidad para la resolución de sus problemas (...). El concepto resolución de problemas debería ser leído como una noción amplia, incluyendo tanto el reconocimiento de aquello que cuenta como un problema como las estrategias disponibles para resolver los problemas y los requerimientos que una solución debe tener” (Bijker, 1987: 75). Ahora bien, un miembro de un grupo social puede tener distintos grados de inclusión en el marco tecnológico (más alto o más bajo). Por otra parte, el grado de inclusión no es constante, sino que puede cambiar con el curso de los eventos. Asimismo, al ser miembros de diferentes grupos sociales, los actores pertenecen simultáneamente a varios marcos tecnológicos, con diversos grados de inclusión en cada uno de ellos.

Las nociones de “marco tecnológico” e “inclusión” permitieron comprender cuáles fueron las ideas, prácticas y estrategias que más habitualmente adoptaron los periodistas infográficos y de qué manera el bajo grado de inclusión y los marcos tecnológicos a los que pertenecían los miembros del equipo de *Clarín* hicieron que la operatoria que ejercieran sobre la infografía resultara sumamente novedosa para la época.

La instalación de la infografía en los diarios norteamericanos, españoles y argentinos fue acompañada por el establecimiento de un nuevo grupo social en las redacciones: los periodistas infográficos. A su vez, la interacción de estos actores alrededor de la infografía afianzó determinados conceptos, prácticas, técnicas y estrategias de creación en torno a la infografía; esto es, dio lugar a un “marco tecnológico” específico. En Estados Unidos, un elemento importante del marco tecnológico fue la comprensión de la infografía desde el prisma del periodismo. En España, en cambio, fue la ilustración el marco de referencia y el lugar desde el que inicialmente se abordó la infografía. La ausencia de un marco tecnológico dominante en Argentina permitió a Jaime Serra, uno de sus directores, adoptar estrategias de resolución distintas a las que se utilizaban en los diarios norteamericanos y españoles. Por otro lado, la incorporación al Departamento de infografía de un grupo social –los diseñadores– con una nula inclusión en el marco tecnológico formado en torno a la infografía y su participación en un marco tecnológico particular –el del diseño gráfico de FADU y el de la ilustración argentina– permitieron llevar adelante un experimento que

interpretó a la infografía de manera distinta. Así, el abordaje de la CST se muestra útil para explicar por qué las infografías de *Clarín* fueron tan innovadoras.

Para deconstruir el artefacto “infografía” según las perspectivas de los diferentes grupos sociales relevantes, eché luz sobre la formación disciplinar de ilustradores y diseñadores de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), que fueron seleccionados para formar parte del Departamento de Infografía de *Clarín* y que se constituyen en grupos sociales relevantes. Describí los marcos tecnológicos de los cuales participaban los miembros del equipo, poniendo atención a los conceptos, estrategias, prácticas y metas que traían consigo, para entender de qué manera éstos contribuyeron a la innovación que supusieron las infografías de *Clarín*. Busqué conocer cuáles eran las creencias y discursos dominantes acerca de la infografía. Exploré cuál era el grado de inclusión de dichos miembros en sus respectivos marcos tecnológicos. Entendí si hubo acuerdos y controversias en torno a un “quehacer infográfico”. Evalué de qué manera estos actores intercambiaron las experiencias que traían desde distintos ámbitos.

Conclusiones

En este artículo, relaté de qué manera construí mi objeto de estudio a partir de los Estudios Sociales sobre la Ciencia y Tecnología y de qué manera los conceptos provenientes de la Teoría del Actor-Red (Callon, 1986) y la Construcción Social de la Tecnología (Pinch y Bijker, 1987) fueron productivos para analizar el caso de la incorporación de la infografía al diario *Clarín* vinculada a unas condiciones socio-técnicas particulares y su carácter innovador determinado tanto por el estado de la infografía en Argentina como por los grupos sociales que la abordaron.

Como destacó Cecilia Mazzeo, “el enfoque propuesto para la investigación es un aporte sustancial al campo del diseño, al demostrar que la proyectualidad puede y necesita ser analizada más allá de los objetos que produce”.¹⁰

La utilización de este marco teórico permitió:

¹⁰ Este comentario forma parte del pre-dictamen de Cecilia Mazzeo, una de los integrantes del jurado evaluador de la tesis.

- Desplazar la mirada del objeto de diseño hacia los procesos. Allí cuando aparecieron, las infografías lo hicieron únicamente como soporte de las afirmaciones hechas en el texto.
- Equilibrar el peso entre los argumentos tecnológicos y sociales para dar cuenta de un caso de innovación en diseño.
- Entender la pertinencia de un marco teórico proveniente de la ciencia y la técnica en el campo de diseño, en virtud de que tecnología y diseño son equiparables en cuanto producen algo nuevo.

Este marco teórico aporta otras miradas a procesos de por sí complejos y muestran cómo los recursos teóricos de la ESCyT pueden iluminar la comprensión de las prácticas proyectuales. De ahí que si su potencial para dar cuenta de fenómenos de otra forma invisible para el diseño es amplio.

Si bien las ventajas que tal enfoque trae para la proyectualidad han sido puestas en evidencia en mi tesis, no es posible plantear exhaustivamente los desafíos que supone la aplicación de este cuerpo teórico a las producciones de diseño sin contar con otros casos que permitan hallar patrones de los que se deriven áreas de oportunidad. No contar con antecedentes de una investigación de diseño que utilizara un marco teórico similar fue sin duda uno de los desafíos a la hora de trabajar en mi tesis.¹¹ Sin embargo, la robusta serie de conceptos y una metodología clara a seguir permitieron aplicar sin dificultades estos abordajes al fenómeno de estudio.

En mi caso, los estudios sociales de la ciencia y tecnología se presentaron como un abordaje teórico pertinente y flexible. Espero que el caso aquí expuesto inspire a otros investigadores del campo del diseño a hacer uso de ellos.

Bibliografía

Armentia, J. I. (2004). Factores que determinan el diseño de la prensa diaria. Institut de la Comunicació/Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado el

¹¹ Tenemos noción de que la TAR ha sido adoptada como perspectiva de análisis en los estudios urbanos y ha sido aplicada para analizar el objeto "ciudad", no sin plantear retos, los cuales son recopilados por Farías (2011), quien busca "explorar los desafíos asociados al establecimiento de unos estudios urbanos inspirados en la TAR y al mismo tiempo ampliar el repertorio conceptual y capacidad analítica de la misma TAR" (2011).

27/07/2020 de: https://incom.uab.cat/portalcom/wp-content/uploads/2020/01/7_esp.pdf

Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (1987). La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En: THOMAS, H. y BUCH, A. (coords.) (2008) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.

Bijker, W. E. (1987). La construcción social de la baquelita: hacia una teoría de la invención. En: THOMAS, H. y BUCH, A. (coords.) (2008) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.

Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Discipline*. Volumen 3, Issue 4: 221-227.

Callon, M. (1986). The Sociology of an Actor-Network: The case of the Electric Vehicle. En: CALLON, M.; LAW, J. y RIP, A. (eds.) (1986) *Mapping the dynamics of Science and Technology*. Basingstoke, UK: Macmillan.

Flusser, V. (2002). *Filosofía del diseño*. Madrid: Síntesis.

Galanternik, N. (2010). La evolución del diario impreso en la Argentina entre 1994 y 2004. *Revista Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]* Número 31: 101-106.

Morales, G. (2018). Orígenes del pensamiento infográfico en el Chile decimonónico. *RChD: creación y pensamiento*. Volumen 3(4): 1-11.

Peltzer, G. (1991). *Periodismo iconográfico*. Madrid: Rialp.

Pliger, M. (2012). *A construção da expressividade na infografia: um estudo de criações de Jaime Serra*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Sarli, C. (2019). *El periodismo infográfico argentino: los comienzos de la visualización de la información en Clarín durante los años '90*. Tesis inédita (Maestría). Buenos Aires: Maestría en Diseño Comunicacional (DICOM), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

Serra, J. M. (1998). La irrupción del infografismo en España. *Revista Latina de Comunicación Social*. Volumen 11.

Thomas, H.; Fressoli, M.; Lalouf, A. (2008). Presentación. Estudios sociales de la tecnología: ¿hay vida después del constructivismo? *Redes*. Volumen 14: 59-76.

Toledo, J. (2013). *Pequeñas verdades. Estudio sobre los modos de lectura contemporáneos y su cristalización en el género infográfico - Estudio de casos. Argentina 1946 a 1950*. Maestría en Comunicación y Creación Cultural. Buenos Aires: Universidad CAECE Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales, en convenio con Fundación Walter Benjamin.

Vargas Jiménez, S.; Greiff Tovar, B. y Rojas Ramírez, O. (2014). ¿Infografía... visualización... diseño de información? En busca de los indicios de su configuración y delimitación como campo disciplinar. *KEPES*. Volumen 10: 105-141.