

El dibujo como modelo constructivo de ideas y la ilustración como proceso de diseño

Jesús Alejandro Guzmán Ramírez, Diego Felipe Ríos Arce

Alejandro Guzmán es Magister en Diseño y Creación Interactiva, Especialista en video y tecnologías digitales off-line y on-line y Diseñador Visual de la Universidad de Caldas. Realizador Profesional en Animación 3D del Image Campus de Buenos Aires. En el momento es par académico del CNA Colombia y líder del grupo de investigación Estudios de la Imagen de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Docente Asociado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano adscrito la Escuela de Diseño, Fotografía y Realización Audiovisual, vinculado al programa de Diseño Gráfico desde el año 2013.

Bogotá – Colombia

jesusa.guzmanr@utadeo.edu.co – aguzman789@hotmail.com

Diego Felipe Ríos es Magister en Semiótica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano

Docente Asociado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano adscrito la Escuela de Diseño, Fotografía y Realización Audiovisual, vinculado al programa de Diseño Gráfico desde el año 2013.

Bogotá – Colombia

diego.rios@utadeo.edu.co - naranjavisual@gmail.com

Resumen

Entender el diseño de gráficas o productos visuales no como una acumulación de competencias técnicas que permiten la formalización de propuestas dirigidas a un público (sin demeritar el componente técnico, por el contrario considerándolo parte integral del *hacer* del diseñador, esencial para estructurar la dimensión creativa del profesional), sino como una concepción amplia de la dinámica de vida en la que se mezclan deseos, tensiones, pasiones, conocimientos, certezas y dudas inherentes a todo individuo y esenciales para determinar un producto final. Es el punto de partida que articula una visión más profunda de aspectos formales y constructivos en los que el dibujo o su evolución como ilustración no son sólo un elemento embellecedor, meramente estético, sino un componente estructural, transversal y fundamental del desarrollo mismo de la idea, hasta la concreción del resultado final tanto físico como conceptual.

A esta apropiación de sentido frente al *hacer* del dibujo y en consecuencia de la ilustración se le asigna el nombre de “Diseño de Concepto”, que es a en sí una posibilidad de construcción cognitiva que permite articular saberes diversos alrededor de una problemática, desarrollando procesos con objetivos concretos para lograr propuestas acordes a las necesidades planteadas desde gráficas pensadas para el entendimiento de lectores específicos en contextos impresos, audiovisuales o interactivos (Editores, productores, realizadores o inversionistas) según el caso. Es entonces el proceso de conceptualización, esquematización y de generación de modelos que cobra enorme importancia en la estructuración de las bases de un posible producto y en todo el proceso de representación, retroalimentación y finalización.

Visto como sistema, el dibujo y la ilustración se convierten en las herramientas y el código fundamentales para el desarrollo y presentación de ideas que al ser sometidas a procesos de revisión, evolucionan naturalmente hacia estados más sofisticados de calidad conceptual y técnica. Esta metodología tuvo gran acogida en la forma de enseñanza del diseño de escuelas icónicas como la Ulm, en donde la convergencia de disciplinas, las artes, las matemática y las humanidades permitía asentar de manera sólida e integral los fundamentos de unas disciplinas nacientes que buscaban espacio en el futuro ambiente internacional, hoy denominado globalización.

Sin embargo en este tipo de escenario, tanto el dibujo como la ilustración eran en gran medida sólo instrumentos funcionales al servicio de unas necesidades iniciales de representación de un proceso de diseño, minimizando su importancia en la relación con la profundidad conceptual que poseen, siendo tomados más como aportes derivados del arte hacia el diseño que como una forma de conocimiento y lenguaje.

Este escenario se ha transformado, actualmente existen variadas corrientes de pensamiento alrededor del diseño que trascienden los tradicionales conceptos congregados canónicamente alrededor exclusivamente del diseño como metodología y buscan explorar nuevas formas de abordar los procesos e incluso las maneras de conceptualizarlo. En este nuevo panorama el dibujo y la ilustración son vistas ya no como un soporte de expresión mal llamados "valores estéticos", sino que en sí mismos poseen características asociadas a procesos de conocimiento y estructuración de soportes y respuestas de diseño.

Palabras clave

Dibujo, ilustración, diseño de concepto, modelos iterativos, ideación, pensamiento diseño, estructuras conceptuales, bocetación, esquematización, proyectación.

El diseño se concibe normalmente alrededor de metodologías y procesos de solución de problemas que van de la mano con modelos de conceptualización, retroalimentación, y producción de propuestas que tienen inferencia sobre casi todos los aspectos de la vida cotidiana. Según lo plantea Aicher (1997, p.171), su naturaleza proyectual, aborda las condiciones que ofrece el mundo como sistemas procedurales que abarcan etapas, tipologías y métodos, siendo llevadas dichas etapas a subprocesos de retroalimentación y experimentación que se comprueban en el hacer, trabajando sobre las hipótesis sobre las que se inicia un proyecto de diseño.

Partiendo de lo anterior, se puede entonces visionar el diseño no como una acumulación de competencias técnicas (vistas desde una concepción meramente instrumental y no en un concepto amplio de cultura técnica (Quintanilla M. A., 1998, p.6)), que permite la formalización de propuestas dirigidas a un público¹, sino como una concepción de la dinámica viva, ya sea como elemento comunicacional u objeto desarrollado con un fin cultural tal como lo plantea César González Ochoa (sf), evidenciándose en sí mismo a manera de proceso que debe ser analizado e interpretado como construcción humana de sentido, que se soporta en múltiples formas de concepción, y en las que surge el dibujo como fuente primaria de generación de sentido en el profundo sistema del quehacer del diseño y en la estructuración sistémica de ideas. Se puede entonces llegar a una visión más profunda de aspectos formales y constructivos en los que el dibujo y la ilustración no son sólo un elemento “*embellecedor*” de un proceso de conceptualización, sino una concepción estructural y fundamental de germinación que abarca desde el desarrollo de la idea, hasta la concreción del resultado final.

Es así, necesario revisar esa concepción de dibujo como mera técnica en un marco estricto instrumental y relacionar su lógica constructiva con lo que propone Quintanilla (1998, p.3), permitiendo definir el dibujo como sistema tecnológico, partiendo de la noción de ser un sistema complejo en los que los aspectos tanto sociales como organizativos llegan a tener tanta incidencia como los artefactos usados

para su desarrollo. En esta medida, la concepción del dibujo como forma de apropiación cultural y sistema de representación de conceptos sirve de elemento aglutinante o contexto de los sistemas técnicos que generan cambios al interior del sistemas más complejos de representación e interacción. En este orden de ideas la bocetación se concibe como un subsistema técnico que permite asimilarse a manera de dispositivo de ejecución autosuficiente que requiere de entidades instrumentales y agentes humanos para su desarrollo. De ahí que se requieran las tres categoría citadas por Quintanilla (1998, p. 4-5) y se relacionen con las dimensiones del dibujo que plantea Hlavács, G. (2014) de la siguiente manera:

¹ No se pretende demeritar los procesos técnicos, por el contrario se considera hacen parte integral del *hacer* del diseñador y son esenciales para fomentar la dimensión creativa del profesional.

- Componentes materiales: Se refiere a las materias primas o elementos formales que se transforman en el sistema técnico. Se pueden relacionar este tipo de componentes con la dimensión de la bocetación, en donde se hace uso de todo tipo de artefactos (lápices, colores, papeles, etc) para lograr transformar las conceptualizaciones propuestas por el diseñador.
- Componentes intencionales o agentes: Son aquellos componentes que intervienen en la ejecución a manera de usuario y hacen el proceso de asimilación de los procedimientos y manejos de los componentes materiales. Se pueden relacionar con las dimensiones de la comprensión y observación, al resaltar la necesidad de construir un sistema de entendimiento en el proceso de ejecución, no solo de las formas y técnicas de manejo, sino de los objetivos del sistema técnico, que en este caso se relacionan con la generación de ideas iniciales para un proyecto de diseño.
- Estructura del sistema: Se define alrededor de las relaciones o interacciones entre los componentes del sistema, en dos formas de generación, ya sea desde la gestión o desde la transformación. Es ahí donde las tres dimensiones planteadas por Hlavács, G. (2014, p.5) pueden derivar en tres aspectos (Ver figura 1) de interacción que redefinen la forma en cómo se observa

- cada dimensión por separado. De este esquema inicial surge entonces el análisis del mundo que debe hacer un diseñador en el proceso de conceptualización y comprensión en su labor, a la par se desarrollan esquematizaciones iterativas que van definidas por la comprensión en relación con evolución de la bocetación, permitiendo la generar múltiples propuestas que van depurando la información que se tiene del problema. Y finalizar, como producto de dicho proceso iterativo, en una dinámica de retroalimentación constante entre la bocetación y la observación, para lograr un refinamiento del trazo en el proceso de repetición y exploración constante de las formas de abordar el proceso de diseño.
- Los objetivos: Se entienden en la lógica de que cualquier sistema técnico está creado con unas metas, para el caso del presente texto los objetivos se refieren a la idea que es el punto de partida del proceso de diseño.
- Los resultados: Si bien los objetivos y los resultados no son necesariamente coincidentes, en este escenario los resultados son entonces el dibujo como producto conceptual y cultural que sirve de punto de partida y procesos de retroalimentación permanente en el desarrollo de un proyecto de diseño.

Este tipo de desarrollo permite la generación de propuestas de diseño acentuadas en sistemas de representación gráfica, que dan cuenta de estructuras intangibles y conceptualizaciones que parten de elementos presentes en el bagaje del diseñador, pero que se deconstruyen y reorganizan en el proceso de ideación que facilita el dibujo. Es lo que Montoya Santamaría (2011, p.73) cita como “la prosecución de la vida por otros medios diferentes a la vida”, indicando que se puede llegar a generar sistemas de representación del mundo, creando incluso nuevas categorías a partir de los sistemas técnicos y los artefactos que el hombre ha creado para su manejo e interpretación, convirtiéndolo a la bocetación iterativa en un generador de orden dentro del proceso de construcción de ideas que

surge al iniciar un proyecto de diseño. Este proceso híbrido, es visto desde la tecnociencia como algo común, pues permite la integración entre sistemas naturales y sistemas artificiales, en este caso, la observación del mundo admite entender la lógica generativa de posibilidades y condiciones que el entorno posee como sistema natural, mientras que la bocetación iterativa generadora de propuestas actúa como

sistema artificial, que a través de la comprensión de los fenómenos observados y reinterpretados, permite una reestructuración del problema de manera progresiva, facilitando en el diseñador la posibilidad de lo que Wagensberg, J. (2004, p. 93) enuncia como “la voluntad de comprender la realidad”, que se puede relacionar al proceso en el cual se debe acudir a todas las estructuras de catalogación, caracterización, clasificación y nomenclatura que se tienen del marco de la realidad en el que se ubica quien conceptualiza, y que a partir de su proceso generativo de nuevas ideas, reconstruye la *nervura* de la realidad a la que va a llegar la propuesta de diseño.

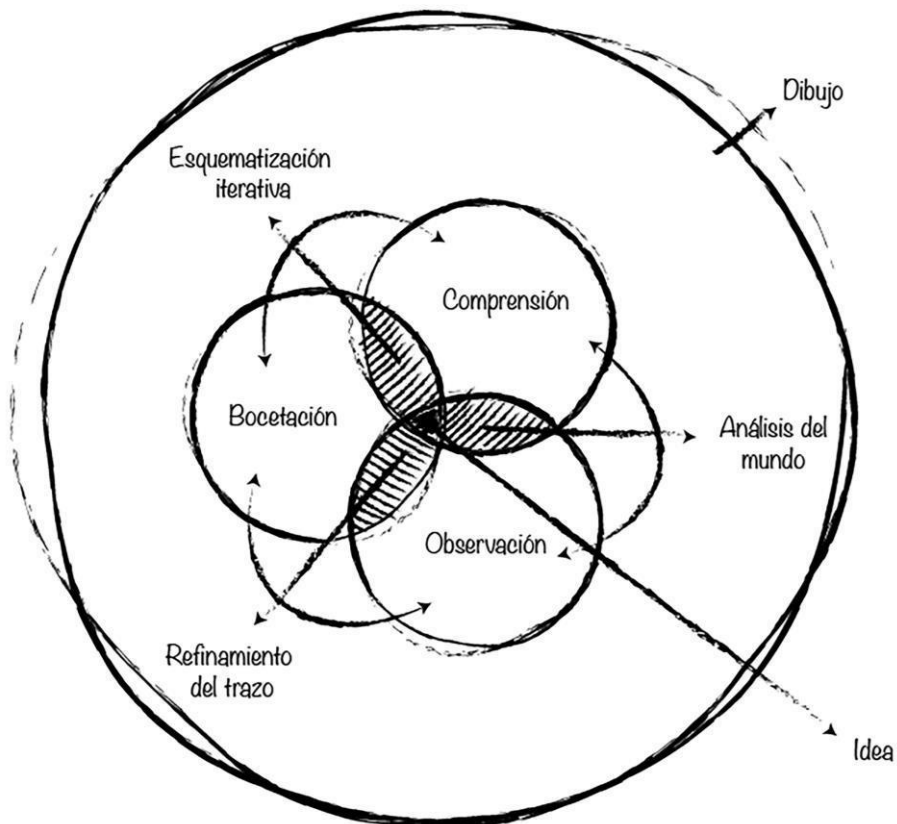


Figura 1. Dimensiones del dibujo propuestas por George Hlavács en el texto “The Exceptionally Simple Theory of Sketching”, reinterpretadas

con las interacciones entre ellas por los autores del documento.

Partiendo de la visión de estos sistemas tecnológicos y de la interacción entre los sistemas naturales y artificiales, el dibujo y la ilustración se manifiestan en herramientas fundamentales para la creación y generación de ideas que al ser sometidas a procesos de revisión, evolucionan naturalmente hacia estados más elevados de calidad conceptual y técnica expresados también como dibujos. Esta metodología tuvo gran acogida en la forma de enseñanza del diseño de escuelas como la Ulm (hochschule für gestaltung Ulm), en donde la convergencia de disciplinas, artes y saberes permitía asentar de manera contundente los fundamentos de una profesión naciente que buscaba espacio en el ambiente internacional pero que de ninguna manera buscaba un efecto placebo de manera visual, o en donde los elementos tomados del arte estuviesen por encima de otros aspectos como el impacto en la forma de vida de los individuos, la productividad, la factibilidad y la comunicación que genera un diseño, entre otros (Rinker, D. en Bonsiepe, G., Bürdek, B. E., Fernández, S., Hausmann, B., Walther, E., von Seckendorff, E., ... Huff,

W. S., sf, p. 6). y en donde estos elementos artísticos, y más puntualmente el dibujo, se convierte en un sistema técnico de proyectación bajo los parámetros de la esquematización iterativa, llegando a estar en consonancia de conceptos abordados por Quijano, M. (en Bonsiepe, G., Bürdek, B. E., Fernández, S., Hausmann, B., Walther, E., von Seckendorff, E., ... Huff, W. S., sf, p. 10). al citar a Bruno Munari [1]: “La creatividad es indispensable en el campo del diseño, siempre que se entienda el concepto de diseño como proyectación. Este – si bien es libre, como la fantasía – hace uso de los métodos exactos, como la creación.”.

En el proceso de escalamiento de la esquematización iterativa a formas más refinadas de representación, surge entonces la ilustración como una etapa de depuración progresiva de los aspectos conceptuales que van bullendo en el constante sistema de retroalimentación que es propio de las diferentes metodologías de diseño (Pérez,

F. J., Verdaguer Pujades, N., Tresserras Picas, J., & Espinach Orus, X., 2002), y que se decanta en la construcción de los desarrollos visuales, integrando diferentes tipos de discursos, recursos y técnicas de aplicación (entendiendo técnica por la práctica construida alrededor de un saber con un objetivo concreto). De esta manera se lleva a otro nivel la iteración creativa con aspectos proyectivos más puntuales y perceptibles, identificando no solo su estructura, sino también su composición, color, lenguaje, narrativa e intencionalidad, entre otros elementos.

Sin embargo actualmente de manera general en las academias, y en el ambiente productivo, se mantiene la mirada de la práctica del trazo como una respuesta mecánica a la necesidad del diseño del hacer, restándole en gran medida su capacidad como sistema para conceptualizar de manera profunda la integración de los aspectos técnicos en el proceso de construcción de la idea y en el desarrollo de la misma desde el punto de vista formal. Es así que tanto el dibujo como la ilustración son fácilmente vistos tan sólo como instrumentos instrumentales al servicio de unas necesidades iniciales y básicas de representación dentro del proceso de diseño, disminuyendo su importancia en relación con la generación de respuestas de impacto social que realmente pueden lograr, siendo tomados más como aportes estéticos derivados del arte hacia el diseño que como una forma de conocimiento apropiada por los sujetos actantes dentro de una red de saberes y reflexiones, que se distancia de una percepción más actualizada de la necesidad de convertirse entes integradores de la experiencia de conceptualizar con la vivencia del ejecutar, permitiendo lograr la “minuciosa y creativa interpretación de la realidad en su conjunto, de una aguda observación y sensibilidad por cuanto se debe planear, organizar, y finalmente, crear un fragmento de realidad” (Mesa, A. H., 2012, p. 79-99).

Para poder plantear una postura que allane no solo el dibujo como modelo constructivo de ideas, sino que permita entender a la ilustración en sí misma como proceso completo de diseño, se requiere de una categorización de los componentes internos de la ilustración, que muestre la migración de procesos, técnicas, ideas y resultados entre diferentes formatos y con diversos fines, sirviendo a la vez de sistema de representación formal como de sistema estructural de replanteamiento conceptual. Para lograr esta forma de interpretación de la ilustración se propone una revisión del fenómeno ilustrado en tres dimensiones.

La primer dimensión se enmarca dentro de la definición de “Diseño de Concepto”, en la cual se analiza el proceso de ideación del diseñador desde la esquematización iterativa, pasando por los generación de sistemas visuales para llegar a plantear propuestas conceptuales de desarrollo hacia ciertos tipos de entornos productivos

(Shamsuddin, A. K., Islam, B., & Islam, K., 2013). La segunda se circunscribe en la construcción de la “Praxis”, y se enmarca en la técnica como forma de representación y abordaje conceptual, exponiendo una serie de saberes que no sólo son reconocibles en el resultado final formal que se amarra a un

significado, sino como cita Mesa, A. H. (2012, p. 88) en el compromiso público del saber en sus actos o prácticas, es decir, que a través de la misma ejecución o implementación se generan procesos de conocimiento e identificación de la disciplina que se proyectan como agentes culturales en el medio. Para finalizar, la tercer dimensión se propone alrededor de la idea de “Integración”, y tiene como objetivo evidenciar los procesos de inserción de la ilustración en diversos tipo de escenarios, en los cuales es factor principal ya sea de desarrollo, de producción o ambos, pero que en definitiva permite resultados de calidad estética y conceptual.

Para iniciar el desarrollo de las dimensiones presentadas, se parte de la enunciación de que al sentido del *hacer* de la ilustración se le puede asignar el nombre de “Diseño de Concepto”, que es a su vez una posibilidad de construcción cognitiva y permite articular saberes de diferente naturaleza alrededor de una problemática; desarrollando procesos con objetivos concretos para obtener propuestas acordes a las necesidades originales planteadas. Entonces el proceso de conceptualización, esquematización y de generación de modelos cobra enorme importancia en la estructuración de las bases de un posible producto y de todo el proceso (representación, retroalimentación y finalización).

Bajo la denominación de Diseño de Concepto es necesario entonces incentivar un poco al lector para que comprenda el uso en español del vocablo ya difundido *Concept Art*, y a pesar de que el término propuesto es un criterio que ya se utiliza, si se ve la necesidad de entrar a dirimir cualquier duda frente a su uso al interior. La traducción de *Concep Art* puede derivar en “arte conceptual”, y en sí mismo ya empieza a plantear una serie de confusiones, por ejemplo la corriente artística que lleva este nombre y que se ubica temporalmente a finales de los años sesenta y setenta, define su objetivo creativo y sobre todo su resultado final en pos de la ejecución del artista vs la conceptualización de la idea son diferentes, más no en la relación entre el saber y el hacer. Los planteamientos del arte conceptual, en palabras de Vásquez Rocca (2013), determinan que “la “verdadera” obra de arte no es el objeto físico producido por el artista sino que consiste en “conceptos” e “ideas”; dándole un carácter iconoclasta en sí mismo que “enfatisa la eliminación del objeto artístico en sus modalidades tradicionales. [...] desplazar el énfasis sobre el objeto ('materialidad' de la obra) a favor de la concepción y del proyecto, de la conducta perceptiva, imaginativa o creativa del receptor” (p. 23).

En dicho sentido el nombre traducido literalmente no obedece a los principios a los cuales pertenece el tipo de forma de aplicación que se plantea para la ilustración, y en tal medida se ve que al desarrollar un sistema visual que está sujeto a una naturaleza específica y encontrar respuesta a través de aplicaciones que pueden responder a necesidades productivas, su sentido se acerca más al Diseño como sentido de proceso que al Arte como forma de expresión. De ahí que se plantee la aplicación de Diseño de Concepto como una especialidad del ilustrador que se dedica a generar piezas bajo estrictos parámetros de concepción y proyección hacia el desarrollo y solidez temática, convirtiéndose en un sistema de desarrollos visuales que se articulan para construir una serie de aplicaciones dentro de una producción en consonancia con un universo narrativo planteado alrededor normalmente de formas de representación como la animación, el cine, los videojuegos, el cómic, los juguetes, mascotas publicitarias, libros ilustrados, modelos a escala o el diseño vehicular, entre otros (Shamsuddin, A. K., Islam, B., & Islam, K., 2013, p.1).

Desde la perspectiva de la segunda dimensión la ilustración permite ser evidencia “tangible” de un riguroso pero a la vez simple proceso estructural de construcción iterativa de procesos de diseño, que implican composición, estructura, ergonomía visual y lectura similares a cualquier otro producto.

Actualmente existen nuevas y variadas corrientes de pensamiento alrededor del diseño que trascienden los tradicionales conceptos congregados en torno de sí mismo y buscan explorar nuevas formas de abordar sus prácticas e incluso las maneras de entenderlo. En este nuevo panorama el dibujo y la ilustración son vistas como soporte de valores mal llamados "estéticos", que en sí mismos poseen características asociadas a procesos de conocimiento y estructuración de respuestas diseñadas. La praxis de la ilustración transita entonces entre el saber y el saber-hacer para desarrollar competencias que normalmente desembocan en sistemas técnicos (Quintanilla. M. Á., 1998, p.3) de desarrollo.

Estos sistemas no hacen distinción necesariamente entre procesos técnicos o artefactos técnicos de carácter análogo o digital, y se enfocan en la búsqueda de un resultado que corresponda en forma, función y sentido a las necesidades que se determinaron desde la etapa inicial de esquematización, pero que en el mismo proceso de construcción, superposición técnica, retroalimentación y experimentación se generan construcciones cognitivas no solo asociadas a la idea y la búsqueda de un resultado formal, sino a la

conciencia de una forma de implementación, que debe buscar una concordancia entre proceso y concepto para lograr una verdadera representación definitiva de la idea inicial.

En estas exploraciones y búsquedas de sistemas técnicos y tecnológicos, que emergen de la reflexión al interior de las ejecuciones iterativas, se plantean rutas que transgreden la frontera de implementación inicial y entran en un diálogo con formas de aplicación que parecen ser ajenas a la naturaleza fija de la imagen ilustrada y con los su inserción dentro de los procesos de diseño, llegando incluso a convertirse naturalmente en el cierre y conclusión de un sistema de representación y estar presente desde la gestación del proceso y la producción del mismo. En este sentido se concibe a la integración de la ilustración como una dimensión regenerativa de procesos, que le aporta al proyecto categorías visuales en la producción, y que también genera cuestionamientos formales y conceptuales en torno a las condiciones que produce a medida que se refina el producto final.

Las prácticas culturales han migrado de lo físico a lo virtual y de regreso, la ilustración ha demostrado su versatilidad para adaptarse a distintas condiciones tanto en su producción como en su circulación, siendo resultado total o parcial de un proyecto de diseño. Es innegable la popularización de las herramientas digitales en los últimos veinte años para la producción de dibujo e ilustración, sin que esto determine la estandarización de hardware o de software (hay quien dibuja con tabletas digitalizadoras para ordenadores, quien lo hace en tabletas móviles o incluso celulares y quien dibuja de manera análoga y por diferentes medios y va digitalizando su proceso), así se da pie también a la diversidad de flujos de trabajo que admiten posibilidades que van de lo análogo a lo digital y viceversa, de acuerdo con el propósito o la experiencia del productor de la imagen. Del otro lado de la moneda se ve como la ilustración se pone en circulación usando los mismos recursos usados para su creación y facilitando su difusión como archivos o vinculada a las distintas redes en internet para ser visualizadas. Estas son las circunstancias que enmarcan la tercera dimensión de la integración que a partir de los recursos tecnológicos admiten un multiverso de posibilidades para la ilustración, al potenciar y democratizar sus resultados y proyectar su inclusión en los medios actuales y los venideros.

Como se puede evidenciar, las tres dimensiones, más que categorías aisladas de entendimiento de la imagen ilustrada, se muestran en una relación constante entre ellas a manera de capas de análisis (ver figura 2), pero que potencian la ilustración, pasando desde un sentido eminentemente instrumental a convertirse en el ADN visual de un proceso de diseño, cerrando la brecha que normalmente se tiene entre el profesional “pensante” de procesos conceptuales y el técnico “ejecutante” de sistemas tecnológicos, vistos estos últimos, muchas veces, como meras herramientas mecánicas de aplicación, el enfoque de este documento busca fundamentalmente migrar esta idea a la de un diseñador integral que puede comprender su inmersión en una cultura técnica específica, con sus rasgos propios y características que comparten y redimensionan información descriptiva, valorativa, práctica y que en el proceso de reconstrucción de las lógicas de aplicación, permiten el ensayo de nuevos rasgos culturales en la ejecución, independientemente de su éxito o fracaso, aportando a la construcción de sentido que se consolida en comunidades que replican estas ejecuciones y que en esa decantación traen consigo procesos culturales de entendimiento y apropiación de los sistemas tecnológicos implementados (Quintanilla. M. Á., 1998, p.10).

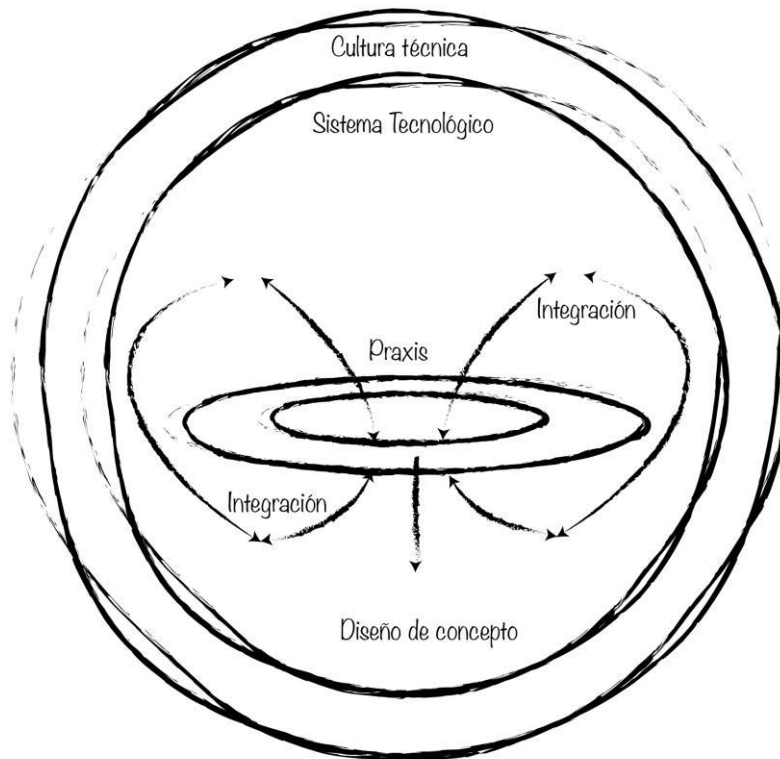


Figura 2. Multidimensionalidad de la imagen ilustrada en el marco de la cultura técnica.

Referencias

[1] Bruno Munari, “Fantasía” (1977), en: Die Luft sichtbar machen: Ein visuelles Lesebuch zu Bruno Munari, compilado por Claude Lichtenstein y Alfredo W. Häberli, Zurich 1995, p. 154.

Bibliografía

Aicher, O. (1997). *El mundo como proyecto* (1st ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Bonsiepe, G., Bürdek, B. E., Fernández, S., Hausmann, B., Walther, E., von Seckendorff, E., ... Huff, W. S. (sf). *Modelos de Ulm, Modelos Post Ulm / hochschule für gestaltung Ulm 1953 - 1968*. Retrieved from http://www.catedranaranja.com.ar/biblioteca/documentos/notas_apuntes/MODELOS_DE_ULM.pdf

González Ochoa, C. (sf). *El diseño y las ciencias humanas*. Hacia una concepción integral.

Hlavács, G. (2014). *The Exceptionally Simple Theory of Sketching. Why do professional sketches look beautiful?* (1st ed.). Amsterdam: BIS Publishers.

Mesa, A. H. (2012). *Trazos poéticos sobre el diseño: Pensamiento y teoría*. Manizales, Colombia: Editorial Universidad de Caldas.

Montoya Santamaría, J. W. (2011). *Tecnociencia y racionalidad en el mundo contemporáneo*. Trilogía - revista ciencia, tecnología y Sociedad, (4), 69–76.

Pérez, F. J., Verdaguer Pujades, N., Tresserras Picas, J., & Espinach Orus, X. (2002). Recorrido histórico de la metodología del diseño. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, 1–10.

Quintanilla, M. Á. (1998). *Técnica y cultura*. Teorema, 17(3), 1–16. Retrieved from <http://www.oei.es/salactsi/teorema03.pdf>.

Shamsuddin, A. K., Islam, B., & Islam, K. (2013). *Evaluating Content Based Animation through Concept Art*. International Journal of Trends in Computer Science, 2(11), 818–830. Retrieved from https://www.academia.edu/5239068/Evaluating_Content_Based_Animation_through_Concept_Art.

Vásquez Rocca, A. (2013). Arte conceptual y Postconceptual. La idea como Arte: Duchamp, Beuys, Cage y Fluxus. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales Y Jurídicas*, 1(37). http://doi.org/http://dx.doi.org/10.5209/rev_NOMA.2013.v37.n1.42567

Wagensberg, J. (2004). *La rebelión de las formas o Cómo perseverar cuando la incertidumbre aprieta*. Barcelona: Tusquets.

Biografía(s) de el(los) Autor(es)

Jesús Alejandro Guzmán Ramírez

Trabaja integrando la academia con la profesión para realizar desarrollos e investigaciones actualizados y de calidad. Involucra los medios digitales con la búsqueda de narrativas propias para generar productos audiovisuales de diferente naturaleza. La evolución de los procesos de integración en los sistemas audiovisuales (animación, ilustración, entornos interactivos inmersivos) ha sido su preocupación desde el año 2000 y ha participado en diferentes procesos de realización, producción e investigación en las áreas de la animación 2D y 3D, la ilustración digital y análoga, la realidad aumentada y la generación de sistemas de representación virtual.

http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001104977

Diego Felipe Ríos Arce http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001531554