



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Investigación y mediación en patrimonio cultural museos, entornos y paisajes sensoriales

Coords.

Manuel Pérez Valero
Dolores Álvares Rodríguez
Olaia Fontal Merillas

Dykinson, S.L.

INVESTIGACIÓN Y MEDIACIÓN EN PATRIMONIO CULTURAL
MUSEOS, ENTORNOS Y PAISAJES SENSORIALES



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

INVESTIGACIÓN Y MEDIACIÓN
EN PATRIMONIO CULTURAL MUSEOS,
ENTORNOS Y PAISAJES SENSORIALES

Coords.

MANUEL PÉREZ VALERO
DOLORES ÁLVARES RODRÍGUEZ
OLAIA FONTAL MERILLAS

Dykinson, S.L.

2023

INVESTIGACIÓN Y MEDIACIÓN EN PATRIMONIO CULTURAL.
MUSEOS, ENTORNOS Y PAISAJES SENSORIALES

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2023

N.º 114 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1122-828-2

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L., ni de los editores o coordinadores de la obra.

Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L. no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

INDICE

PRÓLOGO. INVESTIGACIÓN Y MEDIACIÓN EN PATRIMONIO CULTURAL. MUSEOS, ENTORNOS Y PAISAJES SENSORIALES.....	10
MANUEL PÉREZ-VALERO	
DOLORES ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ	
OLAIA FONTAL MERILLAS	

SECCIÓN I

BLOQUE I. MUSEOS, MEMORIA Y MEDIACIÓN PATRIMONIAL

CAPÍTULO 1. PATRIMONIO, ARTE CONTEMPORÁNEO Y EDUCACIÓN. UNA PROPUESTA BASADA EN LAS ARTES Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO	14
BLANCA CARVAJAL PEÑA	
MANUEL PÉREZ-VALERO	
CAPÍTULO 2. PAISAJES SENSORIALES: MAPAS AUDIOVISUALES INTERACTIVOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL NATURAL A TRAVÉS DE LOS SENTIDOS.....	36
ÁNGELA BARRERA-GARCÍA	
DOLORES ÁLVAREZ-RODRIGUEZ	
CAPÍTULO 3. LOS MUSEOS Y CENTROS CULTURALES VIRTUALES: ESPACIOS DE APRENDIZAJE PARA JÓVENES UNIVERSITARIOS	54
IRMA FUENTES MATA	
CAPÍTULO 4. INTERACCIONES VIRTUALES COLABORATIVAS ENTRE JÓVENES UNIVERSITARIOS EN MUSEOS Y ESPACIOS CULTURALES.....	66
IRMA FUENTES MATA	
CAPÍTULO 5. IDENTIDADES, MUSEOS, PATRIMONIO Y “MEMORIAS SUMERGIDAS” EN TORNO AL EMBALSE DE RIBARROJA	78
JOSÉ ANTONIO MÉRIDA DONOSO	
CAPÍTULO 6. GUIARTE: FORMACIÓN DE MEDIADORES CON SÍNDROME DE DOWN PARA MOSTRAR UNA COLECCIÓN DE ARTE.....	95
ELOÍSA DEL ALISAL SÁNCHEZ	

CAPÍTULO 7. GAMIFICACIÓN. HACIA UNA METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE JUEGOS DE CARTAS	112
SANTIAGO PALACIOS HERNÁNDEZ DOLORES ÁLVAREZ RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 8. IDENTIFICACIÓN DE INICIATIVAS POTENCIADORAS DEL PATRIMONIO INTANGIBLE DE LA PROVINCIA DE GRANADA A PARTIR DEL ESTUDIO DE EJEMPLOS REPRESENTATIVOS DE DICHO PATRIMONIO.....	131
ELENA ROBLES-ROBLES XANA MORALES-CARUNCHO	
CAPÍTULO 9. PAISAJE Y ARQUEOLOGÍA ESPACIAL DE LA MEMORIA..	157
ELISA LOZANO CHIARLONES MARÍA JOSÉ CARRILERO CUENCA	
CAPÍTULO 10. EL <i>FILM DE ARTE</i> COMO REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO MUSEO EN EL CINE DE ALEKSANDR SOKÚROV.....	173
MARÍA ENFEDAQUE-SANCHO	
CAPÍTULO 11. UNA MIRADA GRÁFICA EN ESPAÑA DESDE EL PRISMA ANTROPOLÓGICO.....	196
ENRIQUE MENA GARCÍA	
CAPÍTULO 12. MIRADAS A ITÁLICA. LAS REFERENCIAS A LA CIUDAD ADRIANEA A LO LARGO DE LA HISTORIA A TRAVÉS DE SUS FUENTES..	221
AINHOA MARURI ARANA MARÍA TERESA PÉREZ CANO	
CAPÍTULO 13. ESTUDIO DEL CONJUNTO ETNOLÓGICO DE LOS VALLES PASIEGOS BURGALESES. SITUACIÓN ACTUAL Y NECESIDADES PATRIMONIALES	244
ROSARIO ANTÓN ACHA	
CAPÍTULO 14. ARQUITECTURA PASIEGA EN LOS VALLES PASIEGOS BURGALESES. REFLEXIÓN SOBRE LA NORMATIVA URBANÍSTICA Y SU APLICACIÓN	267
ROSARIO ANTÓN ACHA	
CAPÍTULO 15. SE VUELVA PAISAJE	295
ELISA LOZANO CHIARLONES MARÍA JOSÉ CARRILERO CUENCA	
CAPÍTULO 16. A “ESTATUETA DE VULCANO”: APROFUNDANDO HISTÓRIAS NÃO REVELADAS DA DEFICIÊNCIA NAS COLEÇÕES DOS MUSEUS.....	314
PATRÍCIA ROQUE MARTINS	

CAPÍTULO 17. THE UNESCO SITES IN SICILY: LAB ENVIRONMENTS
TO DEVELOP INNOVATIVE PROCESSES OF CULTURAL AWARENESS....332
ROSALBA MARIA GIUSEPPINA FEDERICO

SECCIÓN II
BLOQUE II. CREACIÓN ARTÍSTICA EN LA SOCIEDAD DIGITAL

CAPÍTULO 18. HACIA EL ARTE REVELADO BAJO LA PERCEPCIÓN CIBORGISTA. LA SINESTESIA TECNOLÓGICA COMO MANIFESTACIÓN ARTÍSTICA	349
GUADALUPE DURÁN DOMÍNGUEZ MARTA RICO CUESTA	
CAPÍTULO 19. REPLICAR IMAGINARIOS. APROXIMACIÓN AL MEME DE INTERNET Y SU POSIBLE USO DOCENTE	366
JOSÉ ENRIQUE MATEO LEÓN	
CAPÍTULO 20. LA CREACIÓN DE OBRAS DE ARTE A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. ESTUDIO SOBRE LA REPRESENTACIÓN VISUAL Y CAPACIDAD CREATIVA DE STABLE DIFFUSION 1 Y DALL-E 2 ...	380
DAVID POLO SERRANO JOSÉ LUIS GÓMEZ DÍAZ	
CAPÍTULO 21. ME FABRICARON PARA RESPONDER PREGUNTAS. PRÁCTICAS ARTÍSTICAS Y TECNOLOGÍAS DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL...	398
PILAR DEL PUERTO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 22. DIBUJO DIAGRAMÁTICO Y ESTRATEGIAS PARA EL CONOCIMIENTO.....	416
MARGARITA GONZÁLEZ VÁZQUEZ	
CAPÍTULO 23. EL USO DE LA RETÓRICA EN LAS CARICATURAS: ANÁLISIS DE MIKI DUARTE, PLANTU Y ALI FERZAT	437
SALUD ADELAIDA FLORES BORJABAD	
CAPÍTULO 24. EL CÓMIC DE AUTORÍA FEMENINA EN LOS PAÍSES DEL NORTE DE ÁFRICA Y ORIENTE MEDIO. LAS VOCES DE UN SILENCIO IMPUESTO	456
LARA VALLÉS PECO	
CAPÍTULO 25. PROYECTO Y DIBUJO CONTEMPORÁNEO. EL LEGADO DE ANDRÉS DE VANDELVIRA	470
JONATAN ORTIZ MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 26. EXPERIENCIA CREATIVA EN LAS ARTES PLÁSTICAS CONTEMPORÁNEAS Y SU RELACIÓN CON LOS ESTADOS DE CONCIENCIA Y ATENCIÓN PLENA.....	489
SANDRA PATRICIA BAUTISTA SANTOS	

CAPÍTULO 27. JUGANDO CON LA NADA: DE LA POESÍA DE SAN JUAN DE LA CRUZ A LA PINTURA EN LA OBRA DE SEMPERE, SICILIA, CHILLIDA Y ALBERTO CORAZÓN	513
M ^a DOLORES SÁNCHEZ PÉREZ	
CAPÍTULO 28. LA PERSPECTIVA A ESCENA. USOS DE LA PERSPECTIVA EN LA ESCENA CONTEMPORÁNEA Y ANTECEDENTES HISTÓRICOS	529
TOMÁS MUÑOZ ASENSIO	
CAPÍTULO 29. LA IMAGEN EXPERIMENTAL Y EL FENÓMENO DE LA CONCIENCIA. CASO DE ESTUDIO DE PELÍCULA REALIZADA EN TIEMPOS DE PANDEMIA DE FORMA NO-PRESENCIAL	572
PEDRO ORTUÑO MENGUAL	
CAPÍTULO 30. EL TEATRO DE FORMAS ANIMADAS Y LOS MEDIOS AUDIOVISUALES COMO TERAPIA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA SALUD MENTAL EN ADOLESCENTES EN CHILE.....	589
CARMEN GLORIA SÁNCHEZ-DUQUE	
RAFAEL MARFIL-CARMONA	
XANA MORALES-CARUNCHO	
CAPÍTULO 31. EL LENGUAJE AUDIOVISUAL Y SU IMPORTANCIA EN LOS RECURSOS EDUCATIVOS AUDIOVISUALES BAJO EL SOPORTE SMART TV.....	608
CLAUDIA SÁNCHEZ DURÁN	
EVA MARÍA DOMÍNGUEZ GÓMEZ	
CAPÍTULO 32. CRISIS DE ATENCIÓN Y CADUCIDAD PERCEPTIVA. TIEMPO, ESPERA Y VELOCIDAD	633
SALVADOR JIMÉNEZ-DONAIRE MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 33. EN UNA ETERNA VÍSPERA: LA RELACIÓN INTERMEDIAL ENTRE EL CINE DE VALERIO ZURLINI Y LA ESCULTURA DE JUAN MUÑOZ	646
CINTIA GUTIÉRREZ REYES	
CAPÍTULO 34. RADICALISMO, PRENSA PERIÓDICA Y MOVIMIENTOS EXPERIMENTALES EN LOS AÑOS SESENTA Y SETENTA. LAS REVISTAS DE POESÍA EXPERIMENTAL EN EUROPA	665
BLANCA MILLÁN DOMÍNGUEZ	
CAPÍTULO 35. EL ARTE Y EL OTRO ANIMAL. NUEVAS MANERAS DE PENSAR Y VIVIR EN EL ARTE ECOFEMINISTA	682
CARMEN GUTIÉRREZ JORDANO	
CAPÍTULO 36. LO BELLO, LO FEO Y LO PULIDO. LA ESTÉTICA, SUS LÍMITES Y POSIBILIDADES ACTUALES	697
FRANCISCO JOSÉ GARCÍA LOZANO	

CAPÍTULO 37. UN NUEVO RELOJ MENTAL. UNA PROPUESTA ARTÍSTICA PARA REPENSAR Y ALARGAR EL AHORA	713
SALVADOR JIMÉNEZ-DONAIRE MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 38. <i>SPEED / SLEEP</i> . DEL DORMIR Y LA VELOCIDAD. UNA APROXIMACIÓN DESDE LAS ARTES VISUALES.....	725
SALVADOR JIMÉNEZ-DONAIRE MARTÍNEZ	
CAPÍTULO 39. ESTUDIOS SEMIÓTICOS DE LA IMAGEN FIJA: APORTES PARA LA INSTRUMENTALIZACIÓN DE LA SEMIÓTICA EN LOS PROCESOS DE COMUNICACIÓN. UN ENFOQUE DESDE EL ARTE	739
MARCELA CATALINA CORREA SAMUDIO	
CAPÍTULO 40. CASO DE ESTUDIO DE UN JUGUETE: ARTKIT4KIDS Y DE CÓMO LA PRODUCCIÓN ARTÍSTICA DEVIENE EN JUEGO CREATIVO	761
OLY CAROLINA DÍAZ TORRES	
MARÍA VICTORIA ESGUEVA LÓPEZ	
CAPÍTULO 41. <i>FERDYDURKE</i> DE GOMBROWICZ – UN DISPOSITIVO PARA INTERPRETAR SITUACIONES DE SUSPENSIÓN DE SENTIDO DURANTE LA PANDEMIA	780
MONIKA SYLWIA SALEJ	
CAPÍTULO 42. DE LA OBRA DE ARTE A LA CORTEZA VISUAL CEREBRAL.....	800
ANA GERENA BONILLA	
CAPÍTULO 43. ANAMORFOSIS: PERSPECTIVA DEPRAVADA	815
LUZ MARINA SALAS ACOSTA	
CAPÍTULO 44. HACIA UNA CONCILIACIÓN ENTRE EL BARROCO Y LA ILUSTRACIÓN	832
MARÍA GONZÁLEZ SÁNCHEZ	
CAPÍTULO 45. LAS MIGRACIONES HUMANAS ENTENDIDAS DESDE EL ARTE Y LAS FRONTERAS: CONTAR LA MIGRACIÓN CON UN PUNTO DE VISTA ARTÍSTICO Y ACTIVISTA COMO ‘ARTIVISMO’	851
FÁTIMA MARTÍNEZ	
MARIANA SMITH	
CAPÍTULO 46. EL POTENCIAL REFLEXIVO Y CRÍTICO DEL JUGUETE EN BASE A UNA PROPUESTA DIDÁCTICA EN LA ETAPA INFANTIL. UN ACERCAMIENTO AL ARTE CONTEMPORÁNEO A TRAVÉS DEL JUEGO	867
CLARA ÁLVAREZ CALDERÓN	
MANUEL PÉREZ-VALERO	

DIBUJO DIAGRAMÁTICO Y ESTRATEGIAS PARA EL CONOCIMIENTO

MARGARITA GONZÁLEZ VÁZQUEZ

Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

Cualquier tarea que aborde cómo se construye el conocimiento pasa, necesariamente, por definir no solo a qué llamamos conocimiento, sino mediante qué lenguajes este será conformado y comunicado en un diálogo vivo. Para ello, en estas páginas proponemos la vindicación del dibujo y la diagramática de cara a la propia arquitectura gnoseológica tratando, de este modo, de defender la pertinencia de su uso sistemático en todas las áreas del saber.

Originariamente, el dibujo, y posteriormente la escritura, como evolución de éste, son los medios que se ocupan de la transferencia de conocimientos desde el mundo de las ideas al mundo material de los trazos, a través de una serie de complejos procesos. (...) El dibujo puede ser tanto un fin en sí mismo como parte de otro proceso más largo y concebirse de este modo como un recurso intermedio. (López Vílchez y Cabezas, 2011, p. 45).

En este sentido, presentamos aquí la diagramática como herramienta para la construcción del pensamiento, capaz de materializar el recorrido incierto que se establece entre la hipótesis, aún descarnada, hasta la construcción de complejas estructuras en las que situar y relacionar conceptos con amplios niveles de significado, planteándolos en un espacio visible.

(...) abordaremos dos procesos de espacialización. El primer paso tiene que ver con la diagramática y con la manera de espacializar el pensamiento para que quepa en un plano. El segundo, con el concepto de instalación (traído de las prácticas de arte contemporáneo) para pensar en formas materiales de instalar y mostrar procesos de investigación.

El espacio de la diagramática ha acompañado los procesos de investigación y de creación a lo largo de la historia. Desde la ciencia hasta las vanguardias artísticas, el diagrama como objeto de diseño ha conformado un espacio que traslada mundos a un plano: mundos complejos, puestos en relación de forma no lineal. (Boserman y Ricart, 2016, p. 59)

Así, creatividad y lenguaje conforman un binomio esencial para el desarrollo del conocimiento, binomio tradicionalmente acotado bien por una aproximación especulativa y teórica, o bien por la aproximación empírica y práctica que, desde el hacer, avanza en la comprensión y desarrollo de las ideas.

El espacio del diagrama empuja los movimientos abstractos a estéticas concretas. Si hiciéramos una genealogía de la diagramática, no sabríamos en qué disciplina concreta ubicarla. Arte, ciencia, filosofía y misticismo han trabajado y usado tales aparatos visuales para comprender el mundo. Desde los antiguos alquimistas hasta los artistas más contemporáneos, esta práctica fomenta la producción de innumerables dibujos mundo que se piensan y son en sí mismos un objeto de reflexión (Boserman y Ricart, 2016). Los límites del diagrama fijan relaciones sin llegar a limitarlas, de ese modo surge el concepto de diagrama no lineal, no figurativo y no narrativo. Esta idea se adhiere al concepto de la máquina abstracta propuesta por Deleuze y Guattari. (Rowan y Camps, 2018, p.58).

Entendemos, pues, la diagramática de una manera más plural que la mera descripción que habitualmente la describe: “Un diagrama es un gráfico en el que se simplifica y esquematiza la información sobre un proceso o un sistema. Puede ser simple o complejo, con pocos o muchos elementos. Se trata de un resumen completo, que sirve para conocer e interpretar información de manera simple y visual”³⁴, sino bajo la definición que aportan Boserman y Ricart:

Las prácticas diagramáticas pueden ayudar a ensanchar las nociones de representación y descripción para pensar en formas más prospectivas y especulativas. La potencia del diagrama reside en su capacidad de interrogar al mundo —y no solo de representarlo o contenerlo—, en su capacidad de generar diferentes rutas, caminos y conexiones a través de su estructura no lineal. Diseñar un diagrama no es exactamente hacer una lluvia de ideas en un papel ni un mapa mental estético con ideas, preguntas y relaciones: un diagrama es una máquina; un diagrama funciona; es una estructura que genera otro espacio y contiene un mundo por explorar. Un diagrama funciona cuando es mapa y territorio a la vez. (Boserman y Ricart, 2016, p. 60)

³⁴ Editorial Etecé, <https://concepto.de/diagrama>. Recuperado el 21 de diciembre de 2022.

Y, a su vez, matizamos la aseveración de Rodríguez cuando diferencia el diagrama del “simple dibujo”, ya que concebimos el acto de dibujar como una acentuación de la atención y, por tanto, como una situación potencialmente estimulante para generar desarrollos cognitivos o emocionales que activen el pensamiento mediante la materialización diagramática, independientemente de sus posibilidades de formulación plástica o la distancia que establezca con referencias figurativas.

La abstracción es el carácter del diagrama que se ha mantenido inmutable a lo largo de los cien años que van desde principios del siglo XX a nuestros días, y que abarca tanto los estructuralistas como los posestructuralistas. Al fin al cabo la abstracción es lo que diferencia el diagrama de un simple dibujo. (Rodríguez, 2017, p. 40).

FIGURA 1.

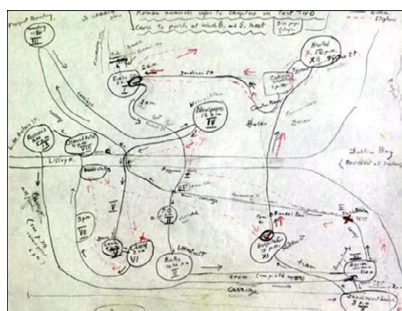


Diagrama orientativo realizado por Nabokov para determinar el día de Harold Bloom en el *Ulysses*, de Joyce

Así, el diagrama de Nabokov puede que no resulte de especial interés si lo leemos bajo las expectativas del dibujo como obra final, pero sin duda se convierte en un interesantísimo ejemplo de cómo el uso del dibujo y la disposición espacial facilitan la comprensión de algo que resulta complejo para el propio pensador. Como vemos, el desconcierto (el día vivido por Harold Bloom), se clarifica al ubicarse en un espacio acotado. Además, no debemos soslayar la capacidad del diagrama para transmitir información a otras personas, para que ese mapa / territorio que guía nuestro pensamiento sirva de ayuda para otros.

2. OBJETIVOS

En estas páginas trazamos las siguientes líneas de trabajo:

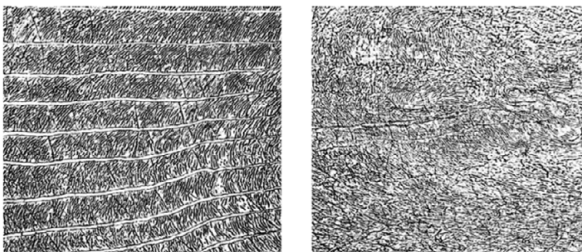
- Analizar la cualidad diagramática que ofrece el dibujo como metodología de investigación.
- Presentar las estrategias diagramáticas desde la perspectiva de la creación artística.
- Relacionar dibujo, memoria y transmisión de conocimiento.

3. METODOLOGÍA

Para dar respuesta a estos objetivos, llevaremos a cabo la revisión de los diagramas y dibujos que se muestran repartidos por el texto en relación con las tesis que diversos estudiosos presentan sobre dibujo y diagramática. Consideramos que los documentos gráficos aportados conforman ejemplos directos de cómo el hecho de dibujar -y/o la lectura de documentos basados en imágenes-, posibilitan un nivel superior y más profundo de conocimiento, y favorecen una comprensión tanto teórica como plástica de la hipótesis planteado en estas páginas.

Así, encontramos el caso de la Fig. 2 en la que el dibujo del registro de las escamas del pez tenca antes y después de su exposición a la radiación nuclear evidencia la magnitud de las mutaciones sufridas mediante la presentación de la imagen, información que obviamente se analiza a su vez con otros estudios.

FIGURA 2.



Detalle de escama de Tenca (*tinca tinca*) procedente de Rusia antes y después de la exposición a la radiación en un lago cercano a Chernobil.

Fuente: Tim Bromage, Alejandro P. Ochoa

Asimismo, nuestro estudio plantea la conexión entre las metodologías de creación e investigación artísticas, y la conveniencia del uso del dibujo en otras áreas del conocimiento. Por tanto, se presentan aquí una serie de dibujos que comprenden el dibujo especulativo y tentativo, el uso de la composición del dibujo para jerarquizar conceptos o la lectura del dibujo como medio para alcanzar un conocimiento global. En palabras de Baigrie:

Por lo tanto, se hace necesaria la búsqueda de una teoría naturalista de la ciencia que vaya más allá de la resolución de acertijos, explorar las formas en que los modelos visuales pueden representar genuinamente el mundo real y ser evaluados correctamente en cuanto a ello. Como se acaba de indicar, hay varias partes importantes en el programa general del desarrollo de un camino intermedio naturalista. Una tarea importante, por ejemplo, es simplemente comprender las diversas formas en que se pueden usar las imágenes y otros recursos no proposicionales para representar el mundo. (Baigrie, 1996, p. 272)

Para contextualizar esta metodología de trabajo se hace necesario apuntar, aunque sea brevemente, cómo este análisis requiere de una revisión sobre los complejos fenómenos perceptivos ya que, obviamente, estos juegan un rol fundamental en el estudio que nos ocupa. Para ello, recogemos lo aportado al respecto por Cubero:

(...) La existencia dos escuelas principales de pensamiento en la investigación sobre percepción. Por un lado, los innatistas o nativistas quienes defienden que los fenómenos perceptivos revelan las demandas estructurales del sistema nervioso. Con ello, se alinean en una versión de la percepción como fenómeno universal, en el que la experiencia cultural del sujeto tiene poca, por no decir nula, influencia en la constitución de los procesos perceptivos. Por otro lado, encontraríamos trabajos enmarcados en la posición empirista. Para ésta, la experiencia del sujeto en su contexto físico y cultural juega un papel decisivo, tanto que es la responsable de la existencia de diferencias en la percepción. (Cubero, 2005, p. 262)

4. LA DESCONFIANZA ANTE LA IMAGEN

La tradicional hegemonía de la palabra y el discurso ha generado una jerarquía que consolida y legitima lo verbal frente a la imagen. Esto supone no aprovechar la potencia de la imagen y, especialmente del dibujo, para la comprensión y construcción de las ideas. La escisión entre

palabra y dibujo, y la relegación de este a mera ilustración de lo que es expresado y validado por la palabra, compromete un tipo de investigación que exige de otras estrategias metodológicas para constituirse. Se hace necesario asumir la importancia del propio acto de dibujar y el rol esencial que ocupa para activarnos cognitiva y conceptualmente, de la misma forma debemos reclamar que la imagen constituye en sí un documento investigador que excede con mucho el reducto de mera ilustración de otra cosa. Consideramos pertinente traer a colación lo sostenido por Henrich (2022) en relación a cómo la inmensa ganancia de la lectura determina la propia plasticidad cerebral afectando, incluso la natural habilidad para construir y decodificar imágenes.

El aprender a leer conforma redes especializadas en el cerebro, las cuales influyen en nuestra psicología en distintos ámbitos, entre los que se incluyen la memoria, el procesamiento visual y el reconocimiento facial. La alfabetización cambia la biología y la psicología de las personas sin alterar el código genético subyacente (...) Hay que concebir las modificaciones neurológicas y psicológicas asociadas a la alfabetización como parte de un paquete cultural en el que se incluyen prácticas, creencias, valores -como la importancia de la educación formal- e instituciones -como los centros educativos-, así como tecnologías tales como alfabetos, silabarios o imprentas. (Henrich y Negro, 2022, p. 25).

Quizá, esta explique esa cierta resistencia que encontramos ante la imagen en general, -y el dibujo en particular-, como objeto epistémico de primer orden. Probablemente, la dificultad de establecer una lectura homologada de lo que ha sido dibujado implica una situación demasiado desconcertante para un avance del conocimiento basado en la normatividad científica.

Ya el Diccionario de autoridades de 1734 señalaba que la imagen es “figura, representación, semejanza y apariencia de una cosa”, mas no la cosa en sí, se podría agregar. Esta calidad de representación fue precisamente la que estableció un sello de desconfianza profunda hacia la validez y la veracidad de la imagen como fuente. La imagen cargó tras de sí un lastre de sospecha y su introducción en la historia fue apenas tangencial, subsidiaria de su relación con las fuentes textuales; ella en sí misma no decía nada, o casi nada, al historiador. (Cabrera y Guarín, 2012, p. 8).

Sin embargo, ¿cómo no acudir al dibujo para pensar? ¿Cómo no recurrir al espacio del plano -el papel que será dibujado- para situar y relacionar conceptos complejos, para entender los espacios ciegos que aún deben ser revelados? La metodología de la investigación debe ofrecer la

oportunidad de emplear todos los lenguajes al alcance de la capacidad humana para avanzar, pero la compartimentación y escisión de los saberes no facilita la supuestamente tan deseada interdisciplinariedad de áreas diversas, y su natural capacidad de enriquecerse unas a otras.

Porque el dibujo no solo ilustra la manera de ser y estar de un individuo: esa subjetividad se extiende a una cultura compartida por una sociedad y un tiempo. Esto lo convierte en evidencia de creencias y de a qué se le da (o no) valor a la hora de construir conocimiento. Vemos en las figuras Fig. 3, 4 y 5 que se presentan a continuación cómo, por ejemplo, ese dibujo del mundo explica una política que, fácilmente, nos lleva a suponer las implicaciones de un planteamiento eurocentrista frente a otras disposiciones que tratan de ser más equilibrada con la realidad geográfica. Las consecuencias de estas representaciones no deben ser desdeñadas: consideremos, simplemente, su influencia entre distintas sociedades, y las relaciones que establecen a todos los niveles (político, económico, cultural).

FIGURAS 3, 4 y 5.

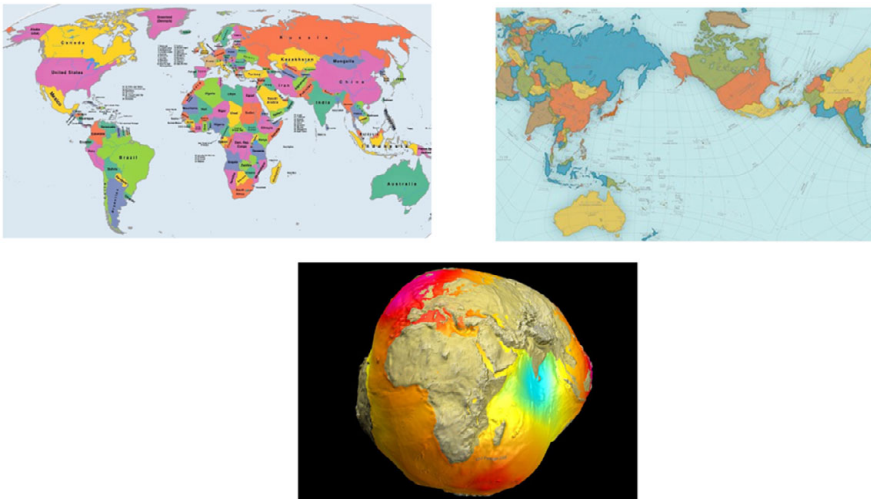


Fig. 3. (*Sup. Izq.*) Mapa eurocentrista según la visión de Gerardus Mercator, 1569
Fig. 4. (*Sup. Dcha.*) Mapa que evita distorsiones en los polos de Hajime Narukawa, 2016
Fig. 5. (*Inferior*). The Potsdam Gravity Potato, imagen generada en 2005
Image Credit: CHAMP, GRACE, GFZ, NASA, DLR

5. DIBUJAR PENSANDO. RECONOCER EL DIBUJO

Por esto, defendemos el trazado topológico y espacial de las ideas mediante el dibujo en un plano. El dibujo exagera la atención, y esto supone una mayor y mejor capacidad para desarrollar hipótesis, tantear relaciones o encarnar mediante grafos (signo, grafía, trazo, gesto y notación), las conexiones entre ideas y análisis de diversas singularidades. Este proceso no puede comprenderse sin el “acto de dibujar”, ya que el dibujo como metodología de investigación no solo alude al resultado (“el dibujo”) como materialización hasta cierto punto ilustrativa de la idea, sino que se refiere al acto de dibujar como mecanismo que activa el pensamiento y lo conduce.

Así, la modelización plástica involucra la construcción y comprensión de lo complejo a través del hacer, lo que constituye la estrategia intelectual no solo del artista, sino también del investigador de otras disciplinas. Es el dibujo el proceso que de manera más directa conecta ojo-cerebro-mano, y como ya fue apuntado por Anaxágoras: “los humanos son inteligentes porque tienen manos”; por Kant (“la mano es la ventana de la mente”), o por Heidegger al afirmar “las manos piensan”. Cada movimiento de la mano en cada uno de los trabajos fabrica pensamiento. (Trachana, 2012, p. 289)

En este sentido, es frecuente el uso de los denominados “mapas mentales” para la organización y jerarquización de la información. Es este un recurso ampliamente utilizado en todas las áreas de estudio: disponer la información en un plano acotado posibilita la comprensión de las relaciones entre las partes de manera eficiente. Sin embargo, consideramos que el mapa mental es solo una pequeña posibilidad de lo que el dibujo puede ofrecer como método de investigación, ya que el uso de la visión espacial permite, además de la jerarquización intuitiva de los conceptos, el tanteo hipotético de lo que aún no se conoce, y la asunción de las estrategias metodológicas que, como fórmulas que nos llevan a un resultado, componen la manera en la que nos enfrentamos a la concreción de respuestas.

Asimismo, debemos abordar la capacidad del dibujo para la transferencia del conocimiento: conocer implica tanto recordar como poder

compartir de manera comprensible para el otro aquello que ahora se conoce. También aquí, el dibujo deviene en una herramienta de extraordinaria capacidad: aquello que se dibuja, se recuerda; aquello que es dibujado puede ser comunicado.

Por todo esto defendemos el hecho de dibujar como herramienta de investigación en la que, a partir metodologías propiamente artísticas, se aborda el estudio asumiendo que la dimensión cognitiva del dibujo va más allá de la mera materialización ilustrativa de conceptos.

El conjunto de imágenes diagramáticas y símbolos es una parte permanente de nuestra percepción diaria. El acto cognitivo de percibir, traducir y asignar ocurre continuamente cuando redactamos pensamientos y recibimos o procesamos información. Este proceso siempre ocurre a través del establecimiento de relaciones y mediante el dibujo de conexiones: las estructuras de las relaciones semánticas incorporadas en la organización anatómica de nuestro cerebro nos permiten interactuar con los demás a través del lenguaje y el comportamiento. Dado que el dibujo puede mediar entre la percepción y la reflexión, juega un papel constitutivo en la producción y comunicación del conocimiento. (Gansterer, 2017, p. 21)

6. COGNICIÓN Y DIBUJO

Si profundizamos un poco más en los procesos cognitivos que entran en juego en estos procesos, encontramos cómo la neurociencia los tipifica en función de diversas categorías:

- Analíticos: análisis de elementos y estructuras espaciales: reconocimientos, discriminaciones, exploraciones de características diferenciales, observaciones, fraccionamiento de un todo en sus partes.
- Analógicos: analogías entre elementos y/o estructuras espaciales: relaciones, asociaciones, comparaciones, agrupamientos, clasificaciones, seriaciones, gradaciones.
- Dinámicos: dinamismo de elementos y estructuras espaciales: giros, rotaciones, traslaciones, abatimientos, simetrías.
- Metamórficos: modificaciones de la forma de elementos y estructuras: inversiones, ampliaciones o reducciones, distorsiones, transformaciones, modificaciones. (Álvarez Rodríguez, 2007, p. 64)

Asimismo, consideramos de especial interés descubrir cómo la neurociencia identifica la activación de diversas zonas cerebrales en función del tipo de dibujo que se ejecute, eliminando la creencia de que el dibujo es un proceso estandarizado, y evidenciando su estrecha relación con un amplio rango de actividad cerebral diversa. De este modo, podemos resumir lo que explican Griffith y Bingman (2020) mediante las siguientes afirmaciones obtenidas tras la obtención de escaneados de neuroimagen:

Debido a la falta de investigaciones previas que utilicen neuroimágenes en el contexto de la terapia del arte, este metaanálisis de ALE aprovechó la similitud de las tareas de dibujo en la investigación de neuroimagen para probar si regiones específicas del cerebro se asociaron con la expresión en diferentes niveles de la ETC. Hubo un aumento de la activación de la corteza prefrontal y cingulada para los dibujos más cognitivos. Por el contrario, una mayor activación de la vía visual ventral no se asoció significativamente con dibujos más perceptivos. En general, cada tipo de dibujo activó más ampliamente en todo el cerebro de lo esperado. (Griffith y Bingman, 2020, p. 8).

Estos investigadores distinguen dos tipos fundamentales de dibujo, los denominados dibujos objetivos o cognitivos, frente a los dibujos no-objetivos o perceptivos, y diferencian el “dibujo realizado a partir de claves internas” versus “dibujo a partir de claves externas” en función de cuál es estímulo de partida para realizar dicho dibujo. Los dibujos objetivos o cognitivos se basan en la observación del natural (dibujar a partir de la observación, copiar o rastrear), mientras que los segundos se nutren de la memoria y el recuerdo. De este modo, las neuroimágenes tomadas muestran que los dibujos realizados a partir de la observación de un modelo natural se asociarían con la activación de la prefrontal y córtex cingular; mientras que el dibujo perceptivo estaría asociado a la activación de la vía visual ventral en el lóbulo temporal. El dibujo perceptivo se asocia con el cerebelo, el frontal y activación del lóbulo parietal (incluidas las cortezas motora y somatosensorial). La vía visual dorsal, en gran parte en el lóbulo parietal, se activa, según las imágenes obtenidas, tanto durante el dibujo cognitivo como el perceptivo.

Valoramos como muy relevante esta investigación ya que, en nuestra opinión, evidencia la capacidad del dibujo de recoger distintos planteamientos bajo la definición global de “dibujar” y demuestra, a su vez, lo estimulante que resulta el dibujo a la hora de activar el funcionamiento

dinámico del cerebro. No debemos olvidar que, habitualmente, el dibujante / investigador fluctúa entre memoria y observación, entre atención y especulación, en la construcción de su discurso y su dibujo.

6.1. EL TANTEO DEL PENSAMIENTO

En líneas anteriores hemos aludido a ese momento en el que la intuición de una hipótesis aún no se encarnado en una idea que desarrollar, en un punto de partida sobre el que ahondar y discutir. Es este, quizá, uno de los estadios más creativos y fértiles de cualquier investigación, y es aquí, también, donde consideramos especialmente pertinente acudir al acto de dibujar para poder dotar dicha intuición de una forma que la haga reconocible y en la que, mediante grafías y trazos, podamos visibilizar la cuestión, extraerla del terreno de la incertidumbre.

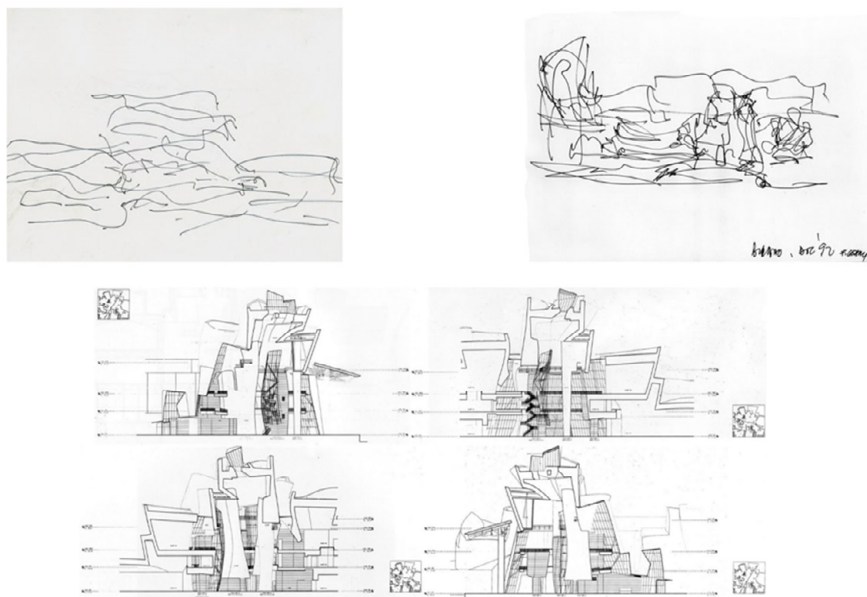
Para ello, es posible activar situaciones que nos pongan en el contexto mental adecuado: podremos buscar analogías o referencias que, mediante la observación, nos lleven a reconocer mediante el dibujo de “lo otro” aquello que deseamos abordar, “el eso”. Podremos, también, embarcarnos en el propio acto de dibujar deambulando entre el pensamiento y el trazo, dejando que la mano piense en paralelo al cerebro. El objetivo de estos ejercicios no debe perseguir la idea de dibujo entendida como obra final, sino el hecho de dibujar como activador de las relaciones complejas entre la forma y los conceptos. A menudo, en esta tesitura pareciera que lo plasmado es un conjunto ilegible o insignificante, pero su enorme valor radica en cómo este proceso activa una alerta cognitiva enriquecida por el uso de un lenguaje que incluye no solo el tiempo verbal-lineal, sino la dimensión espacial que deviene en un fértil punto de partida para otros procesos.

Recordemos, además, que la precariedad propia del dibujo y la humildad de su aparataje (un simple lápiz y un papel son más que suficientes para imaginar lo que no existe aún), favorecen su empleo en cualquier momento o circunstancia, naturalizando el hecho de pensar mediante una metodología propiamente artística.

Esto queda claramente de manifiesto al revisar cómo la arquitectura se apoya en ese dibujo de tanteo para comenzar a dar forma a los proyectos,

y cómo en ese estadio creativo el arquitecto acude al lápiz y el papel para apoyarse en la inmediatez intuitiva del dibujo no mediado por otras herramientas, (Fig. 7).

FIGURA 7.



Primeros bosquejos y alzados definitivos del edificio Guggenheim, por Frank Gehry

6.2. EL DIBUJO COMO DOCUMENTO

A lo largo de estas páginas se trasluce la importancia del hecho de dibujar como catalizador del pensamiento, pero no por ello debemos obviar el rol del dibujo como objeto epistémico capaz de concentrar la información o de generar un conocimiento más profundo o crítico por asociación.

Sirva como ejemplo de esto el mural generado por el artista David Hockney (Fig. 8), que le llevó a deducir como hipótesis demostrable que los artistas europeos comenzaron a utilizar la cámara oscura a partir de mediados del s. XV, y cómo el uso de este artificio se extendió por Europa. Para concluir dicha tesis, Hockney generó un diagrama en el que el uso del espacio permitió establecer una línea temporal (de izquierda a derecha), y regional (norte / sur de Europa) en la que ordenar retratos

de diversos autores. Esta disposición visual -compositiva- de las obras evidenció lo que antes no había sido detectado, (el uso de artilugios ópticos por parte de artistas), gracias a una metodología de investigación eminentemente artística llevada a cabo mediante la observación de las imágenes.

Este descubrimiento supuso una verdadera revolución, (...) “la historia del arte al completo debería ser reescrita para clasificarla en tres grandes períodos: arte pre-óptico, óptico y post-óptico” (Mann, 2002, p. 34)

FIGURA 8.



Panel diagramático de David Hockney de su libro “El conocimiento secreto”

6.3. DIBUJO Y MEMORIA. EL TRAZO RECORDADO, LA INFORMACIÓN CRISTALIZADA

Es innegable la capacidad de la imagen para condensar información tanto para comprender las relaciones entre diversos elementos y un contexto, como para atender exacta y pormenorizadamente cuál es la identidad o especificidad de aquello que ha sido traducido a una imagen. Y aquí se hace necesario diferenciar entre la imagen obtenida mediante instrumentos de mediación tecnológica (scanner, cámaras, softwares), frente a las imágenes obtenidas mediante el dibujo “manal”. Obviamente, las circunstancias determinarán la idoneidad de unos frente a otros, y cuál será el tipo de lectura o procesamiento de datos adecuado, pero así mismo, en tiempos en los que la tecnología a menudo se considera no una herramienta, sino una solución en sí misma, debemos defender que, aunque esta aporta valiosas posibilidades, lo que ofrece el dibujo no debe ser desdeñado como obsoleto.

Porque dibujar algo es observarlo con atención activa, es tratar de desentrañar el sistema que le da la entidad a aquello que es observado y constituye, además, un proceso en el que la experiencia del dibujo implica una experiencia sobre lo observado de manera prácticamente indeleble en nuestra memoria.

Y es este uno de los apartados más fascinantes en esa relación entre dibujo y conocimiento: cómo la imagen dibujada graba información compleja en el individuo, generando un archivo que puede ser reactivado cuando sea necesario. Así, si repasamos la tesis planteada por Yates y la teoría de los *loci*, descubrimos la enorme relación entre la imagen y la memoria, y el papel que la imagen ha jugado en este aspecto desde la época clásica en adelante en el arte de la retórica aplicada a todas las áreas del saber.

«Bastante ha sido dicho sobre lugares», continúa el autor del *Ad Herennium*, «volvámonos ahora hacia la teoría de las imágenes». Comienzan entonces las reglas para las imágenes, la primera de las cuales es que hay dos clases de imágenes, una para «cosas» [res], otra para «palabras» [verba]. Se quiere decir que la «memoria de cosas» confecciona imágenes para recordar un argumento, una noción o una «cosa»; por su lado la «memoria de palabras» ha de encontrar imágenes para recordar cada palabra individual.

(...) para el estudiante de retórica, «cosas» y «palabras» tenían una significación absolutamente precisa en relación con las cinco partes de la retórica. Esas cinco partes de la retórica las define Cicerón del siguiente modo:

Invención es la excogitación de cosas verdaderas [res], o cosas similares a la verdad de manera que se haga plausible la causa; *disposición* es la colocación ordenada de las cosas descubiertas; *elocución* es la adaptación de palabras convenientes a las [cosas] inventadas; *memoria* es la firme percepción por el alma de cosas y palabras; *pronunciación* es la modulación de la voz y el cuerpo en congruencia con la dignidad de las cosas y palabras".

«Cosas» son pues la materia del discurso; «palabras» son el lenguaje del que la materia se viste. ¿Pretendes una memoria artificial para recordar sólo el orden de las nociones, argumentos, «cosas» de tu discurso? ¿O pretendes memorizar todas y cada una de las palabras en su orden correcto? La primera clase de memoria artificial es la memoria rerum; la segunda es la memoria verborum. Yates, F. A. (2005), p. 25

Siendo así, podemos entender cómo también en la cuestión de memoria y transmisión de conocimiento el dibujo constituye una extraordinaria herramienta de conocimiento ya que, como apuntábamos previamente, la imagen que ha sido dibujada cuenta no solo con su capacidad contenedora de información, sino de la experiencia (atenta y experimental, mucho más memorable), por parte del dibujante/investigador.

FIGURAS 9 y 10.



Diagramas de La Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Denis Diderot y Jean le Rond d'Alembert, (1751 -1772, Francia)

En las Fig. 9 y 10 descubrimos la radical importancia del dibujo como ilustración del conocimiento en ese ambicioso proyecto enciclopédico, el Diccionario Razonado de Ciencias, Artes y Oficios de Diderot y d'Alembert, en su empeño de concentrar el conocimiento mediante el uso de la estampa grabada (dibujada). Si observamos con atención, encontramos cómo el dibujo no solo se ocupa de la descripción de los elementos de cada escena (la descripción de un venado, incluida la partitura de su voz, su cornamenta o el paisaje en el que se encuentra en la Fig. 9;

la descripción del espacio de taller y las herramientas necesarias para la producción de fontanería en la Fig. 10), sino que plantea compositivamente la información siguiendo una lógica discursiva que comienza por la contextualización (extremo superior del pliego), a la concreción de información específica (extremo inferior). Consideramos que esta manera de componer favorece tanto la relación topológica del espectador para con la información planteada desde una lógica espacial, además del empleo de la didáctica ilustrada por las imágenes.

7. DISCUSIÓN

Esta comunicación argumenta que la diagramática activa una metodología investigadora que encuentra en el dibujo el vehículo idóneo para desarrollarse. Para ello, se emplean estrategias vinculadas con la ordenación espacial (compositiva) frente a otras metodologías basadas prioritariamente en la secuenciación lineal (temporal).

La cuestión radica, en realidad, en incorporar las posibilidades que el dibujo ofrece para que lo/as investigadores expandan la manera en la que se enfrentan a sus propias investigaciones, abandonando el estereotipo que dicta que solo dibujan los artistas, y que la razón de ser del dibujo solo se comprende en el área de las artes, y solo para aquellos que naturalmente tienen habilidad para ello.

Podemos entender el dibujo como un lenguaje que permitirá (al igual que ocurre con el estudio de otras lenguas), comunicarnos y pensar de maneras diversas, es decir, expandiendo nuestros círculos de relaciones ya dadas. Consideramos que esto no merma la potencia del discurso, - de la palabra-, a la hora de construir conocimiento: aporta una estrategia que suma el uso del espacio y el gesto al de la secuencia argumentativa.

Las frases prueban el grado en que las dinámicas sociales en el contexto de las aplicaciones y las plataformas de redes sociales experimentan formalizaciones de relación entre personas, ideas, objetos y procesos. También son un medio para entrar, desencadenar y sentir en las gramáticas y diagramas a través de los cuales se pueden construir, sentir, comprender y cambiar tales dinámicas tecnosociales. (Lury y Wakeford, 2012, p. 167)

Asumir el dibujo como lenguaje favorece expandir la manera en la que se aborda el conocimiento.

8. CONCLUSIONES

Los distintos autores reseñados contribuyen a abordar la cuestión del dibujar y el dibujo de manera poliédrica, permitiéndonos comprender que las complejas operaciones perceptivas y cognitivas que entran en juego favorecen el desarrollo de un pensamiento que puede desarrollarse de manera expandida y no secuencial. Esto implica que es posible abordar la investigación como si buscáramos trazar un territorio aún desconocido, acotando el terreno y estableciendo relaciones entre las partes de manera creativa y dinámica. Además, entendemos que el dibujo favorece tanto la atención como el análisis lo que, indudablemente, constituyen dos de los factores imprescindibles a la hora de llevar a cabo una investigación en cualquier área de conocimiento.

Por ello, a la hora de analizar la cualidad diagramática que ofrece el dibujo como metodología de investigación debemos tener en cuenta, tal y como explica Henrich, J., & Negro, J. (2022), cómo complementa neurológica y cognitivamente la predominancia que la alfabetización (y el uso de la palabra como canal hegemónico en la materialización del pensamiento). Asimismo, consideramos pertinente no perder de vista cómo la actividad cerebral difiere según qué y cómo dibujemos, tal y como demuestran Griffith, F. J., & Verner P. B. (2020).

Consideramos que presentar las estrategias diagramáticas desde la perspectiva de la creación artística contribuye a acercar el modo de ser y hacer propio del arte a otros terrenos de investigación: sabemos que esta separación hiperespecializada es una de las señas de identidad de la época moderna y contemporánea, y parte de la base de que la amplitud y complejidad de las materias no cree posible un conocimiento interdisciplinar profundo, lo que nos aleja de la figura del polímata, algo que contradice otras actitudes frente al saber. En palabras de Burke:

La creatividad de los participantes en el movimiento que hoy conocemos como Renacimiento a veces se ha explicado en términos de lo que podríamos denominar «des-compartimentación», es decir la eliminación, o por lo menos el debilitamiento, de las barreras a la comunicación entre los distintos grupos, salvando la brecha que hasta entonces había separado a los eruditos y pensadores de los profesionales» Burke, P. (2022), p. 64

Por todo ello, consideramos que el dibujar debe entenderse como una herramienta que activa el pensamiento y comunica los saberes. Proponemos no quedarnos únicamente en la capacidad del dibujo para apuntalar la memoria y transmitir conocimientos, (como hemos visto en la *teoría de los loci*), sino aprovechar en todo su potencial su poderosa capacidad para tantear hipótesis, exponer conceptos topográficamente, y establecer relaciones con un alto grado de atención. Así, la diagramática se demuestra como una estrategia metodológica extraordinariamente poderosa, constituyendo un verdadero vehículo para el pensamiento.

Sería deseable que desde las etapas más primarias de formación se normalizara el dibujo como disciplina fundamental, y la diagramática como sistema de codificación en el que apoyarnos para pensar gráficamente. Para ello, debe entenderse que es esencial no solo enseñar a mirar y a dibujar (independientemente de las expectativas de desempeño profesional futuro), sino también enseñar a leer las imágenes de manera activa ya que somos de la opinión de que esto servirá para fomentar el desarrollo de un pensamiento crítico, creativo e interdisciplinar.

9. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

A los profesores Juan Luis Moraza y Ricardo Horcajada por lo aprendido con ellos en los seminarios que impartimos juntos en la Universidad Complutense de Madrid desde hace unos años: “Diagramática del saber. Aplicaciones prácticas del dibujo en la investigación académica”, (seminario interdisciplinar para doctorandos complutenses, organizado por Escuela de Doctorado UCM), e “Investigación en Bellas Artes: El útil dibujar. Recursos cognitivos y metodológicos” (seminario para doctorandos del Programa de Doctorado en Bellas Artes, organizado por el Vicedecanato de Investigación y Doctorado de la Facultad de Bellas Artes, UCM).

Esta ponencia se desarrolla en el marco del Proyecto de Investigación PR27/21-026 titulado “Artistic research: el laboratorio de dibujo y procesos gráficos como una práctica investigadora corporeizada”, liderado por la profesora Laura Fernández Gibellini, y financiada por la Comunidad de Madrid a través del Convenio Plurianual con la Universidad Complutense de Madrid, en su línea de Estímulo a la Investigación de Jóvenes Doctores, en el marco del V PRICIT (V Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica). PR 27/21-026.

10. REFERENCIA

- Álvarez Rodríguez, S. Procesos cognitivos de visualización espacial y aprendizaje. *Revista de Investigación en Educación*, [S.l.], 4, 61-71, ene. 2007. <https://reined.webs4.uvigo.es/index.php/reined/article/view/35>
- Baigrie, B. S. (Ed.). (1996). *Picturing knowledge: Historical and philosophical problems concerning the use of art in science*. University of Toronto Press.
- Boserman, C. y Ricart, D. 2016. Metodologías de investigación materializadas. Entre maquetas, tostadoras, diagramas, rampas y cabinas. *INMATERIAL. Diseño, Arte y Sociedad*. 1(1) (jun. 2016), 46–75. <https://doi.org/10.46516/inmaterial.v1.15>
- Burke, P. (2022). *El polímata : una historia cultural desde Leonardo da Vinci hasta Susan Sontag*. Alianza.
- Cabezas, L. (coord.) (2011). *Dibujo y construcción de la realidad: arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico*. Cátedra.
- Cabrera, M. & Guarín, O. (2012). Imagen y ciencias sociales: trayectorias de una relación. *Memoria y Sociedad*, 16(33), 7–22. Retrieved 2022,
- Cubero, M. (2005). Un análisis cultural de los procesos perceptivos. *Anuario de Psicología*, 36(3), 261-280. Recuperado 19 de junio de 2022: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97017406002>
- Gansterer, N. (2017). *Drawing a hypothesis: figures of thought (2nd corrected, Ser. Edition angewandte)*. Walter de Gruyter.
- Griffith, F. J., & Verner P. B. (2020). Drawing on the Brain: An ALE Meta-Analysis of Functional Brain Activation during Drawing. *The Arts in Psychotherapy*, 71, 101690.
- Henrich, J., & Negro, J. (2022). Las personas más raras del mundo: cómo occidente llegó a ser psicológicamente peculiar y particularmente próspero. *Capitán Swing*.

- Hockney, D. (2001). El conocimiento secreto: el redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros. Círculo de Lectores.
- Lury, C., & Wakeford, N. (Eds.). (2012). *Inventive methods: The happening of the social*. Taylor & Francis Group.
- Mann, T. (2002). [Review of *Secret Knowledge: Rediscovering the Techniques of the Old Masters*; Thomas Eakins, by D. Hockney, D. Sewell, & T. Eakins]. *Archives of American Art Journal*, 42(1/2), 34–37.
<http://www.jstor.org/stable/1557850>
- Rodríguez, E. (2017). Diagramanía. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 7, 25-43.
- Rowan, J. & Camps, M. Los diagramas como materialización de la investigación en arte y diseño. *Revista de Investigación en Artes Visuales ANIAV*. Universitat Politècnica de València, 2018(3), 53-66.
- Trachana, A. (2012). Manual o digital. Fundamentos antropológicos del dibujar y construir modelos arquitectónicos. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 17, 288–297. <https://doi.org/10.4995/ega.2012.1381>
- Yates, F. A. (2005). *El arte de la memoria*. (Gómez de Liaño Ignacio, Trans.) (Ser. Biblioteca de ensayo; serie mayor, 40). Ediciones Siruela.
- Zalamea, F. (2008). La creatividad en las matemáticas y en las artes plásticas: conceptografía de transferencias y obstrucciones a través del sistema peirceano. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 13(40), 99-110.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162008000100006&lng=es&tlng=es.