

LA MÁQUINA AUTOMÁTICA COMO CANAL EXPRESIVO PARA UN ARTE DEL PROCESO

José Manuel Ruiz Martín
Docente investigador
Universidad de las Américas (Quito, Ecuador)
jose.ruiz@udla.edu.ec

RESUMEN

El presente artículo pretende dilucidar algunas de las claves del cambio de paradigma en el concepto de la creación artística de la Historia del Arte durante la segunda mitad del siglo XX, cuando el artista genera nuevas estrategias creativas mediante el uso de la máquina automática - en este caso, la fotocopidora- como canal expresivo, forzando así una transición desde el arte objetual al arte del proceso. Se presenta una lectura de la historia inédita hasta el momento, empleando referencias de gran relevancia ligadas al terreno de la filosofía y el pensamiento y relacionándolas con obras de arte paradigmáticas del movimiento electrográfico, cuyos artistas aportaron sus respectivas miradas en pos de la desmaterialización del objeto, hecho clave para comprender la Historia del Arte contemporáneo.

Palabras clave: Máquina automática; electrografía; desobjetualización; arte procesual.

1. INTRODUCCIÓN

La segunda mitad del siglo XX vino marcada por una profunda e importante transformación en el concepto de la creación artística. En pocos años, y casi radicalmente, el artista pasa de crear objetos a desestimar tal empresa en su plan de acción. Pasa de entender el acto creativo como una manera de liberar el subconsciente, de expresar directamente sus sentimientos más profundos a retomar estratégicamente la planificación de la obra y a introducir en ese nuevo y meticuloso plan toda la complejidad que supone incorporar los nuevos procesos tecnológicos en el proceso productivo global del proyecto.

Así pues, en sus ateliers ya no se crean objetos, sino que, por el contrario, se comienzan a generar cartografías de un proceso o, lo que está directamente relacionado -como veremos aquí-, a triturar auras. Evidentemente, el artista no puede desatender al objeto si previamente no ha triturado su aura, por lo que el proceso va a ser consecuente y progresivo.

“A medida que las obras se tornaban procesuales y se desmaterializaban, mermaba la estética de la presencia sensible y alcanzaban mayor relevancia los gestos, proyectos, la documentación y las fotografías que acentuaban el polo mental, como visualizó con lucidez Szeemann en la muestra de culto *Cuando las actitudes devienen forma* (1969)” (Marchán Fiz, 2012: s/n).

En definitiva, el objeto deja de tener una presencia marcada para ir en pos del proceso creativo en sí mismo. Esto conduce a un arte que transformará la manera en que se produce, renovando a la vez la realidad del atelier, lugar donde penetran -de la mano del artista- las ideas y el pensamiento, ligado cómo no, a la cultura de masas y a la nueva forma que tiene el artista de relacionarse con el mundo.

“Desde la electricidad, los inventarios no constan tanto de mercancías almacenadas sino de materiales en continuo proceso de transformación en lugares físicamente separados. La electricidad (...) prima el proceso” (McLuhan, 2009: 393-394).

Al igual que el propio perfil del artista cambia y se transforman los instrumentos y medios con los que consume su labor, también lo hace el concepto de la creación artística bajo una sentencia desacralizadora: la desmaterialización del objeto, lo que implica, a su vez, una consecuente variación en las relaciones dadas en el contexto del atelier, de la mano de una nueva integrante, la máquina automática como su extensión prostética, lo que supone un antes y un después en la mirada del artista.

2. EL USO DE LA MÁQUINA AUTOMÁTICA DESDE PREMISAS DISCURSIVAS

Durante la antigüedad, las artes mecánicas o artes *mechanicae* -arquitectura, pintura, escultura y agricultura- estuvieron ligadas al trabajo manual de los esclavos, en contraposición con las artes liberales -referidas a las ciencias, principalmente-, solo dignas de hombres libres, clasificación devenida de Grecia y de su sociedad clasista.

En el Renacimiento, el artista -hombre generalmente culto- se interesó de manera especial por la ciencia y la tecnología con la principal pretensión de desarrollar una serie de procedimientos técnicos que le permitiera ser “fiel” en cuanto a la reproducción de la realidad se refiere, algo que, progresivamente, va a ir desmantelándose.

“En una época como la de Leonardo, la sociedad estaba dividida en hombres en posesión de los instrumentos culturales y hombres excluidos de dicha posesión. Los poseedores de valores culturales detentaban la cultura en su totalidad: Leonardo era matemático y técnico, proyectaba máquinas posibles y acueductos concretos” (Eco, 2011: 83).

El artista es, a la vez, responsable, protagonista y encargado de ofrecer imágenes del mundo, probablemente la única forma que posee el ser humano de tener acceso a esa información de lo real. De ahí que el artista sufra una cierta obsesión por la fabricación de un artificio técnico que mecanice el proceso y lo libere así de esa “servidumbre” que supone la construcción de imágenes de la realidad que, en algunos casos, no está ligada a la recreación artística e inventiva de la visión del mundo, sino que es fiel servidor de la distribución de imágenes del mundo que permiten hacerlo visible.

Ejemplo claro de esto, ligado al papel del dibujo y a las técnicas de reproducción y estampación, es el trabajo del artista alemán Alberto Durero, más concretamente, la realización de su famoso grabado de 1515 *El rinoceronte*, que pretendía con toda probabilidad la forma procesal técnica más fiel respecto a los datos que llegaron a manos del artista -una breve descripción escrita y un boceto-, elaborados por un mercader y un artista desconocido, respectivamente, tras visualizar al animal en Lisboa, proveniente de la India.

Posteriormente, con el advenimiento de las ideas ilustradas, se reclamó la integración de las artes mecánicas con las artes liberales. Esto puede constatarse en la *Encyclopédie, ou dictionnaire raisoné des sciences, des arts et des métiers*, obra de Denis Diderot y Jean le Rond d'Alambert, publicada entre 1751 y 1780.

En su importante texto *La condición postmedia*, el artista y teórico Peter Weibel referencia dicha Enciclopedia de la siguiente forma:

“Diderot quería (...) cambiar la sociedad a través de la emancipación de las artes mecánicas. A través de la mejora del status de las artes mecánicas quería mejorar el status social de los ciudadanos. Decía que la diferenciación entre artes liberales y mecánicas había degradado a la humanidad” (Weibel, 2006).

La propuesta de Diderot, fue la pretensión de un cambio social de gran magnitud, con la promulgación de las tecnologías como soporte de una profunda reestructuración de la sociedad.

Fue, pues, la unión integradora de disciplinas, la interdisciplinariedad de ciencia, arte y política, la apuesta por una amplitud del saber, por el desarrollo de máquinas que contribuyeran fielmente al progreso. En este sentido, las ideas de la ilustración pueden relacionarse directamente con la “batalla” que, en el transcurso de la historia del arte, han mantenido los tecnófilos por poner en valor la tecnología como medio de creación. Hablamos, pues, de ciencia y tecnología directamente relacionadas con el arte.

Evidentemente, ese compromiso primigenio del artista con la reproducción de la realidad -ligada en cierto sentido a la técnica-, terminó por desaparecer, lo que se tradujo irremediamente en una animadversión hacia la técnica, sobre todo por parte de los artistas que con perfiles herederos de las corrientes románticas relacionadas con la pintura, pues ésta supone que la técnica artística carece de las condiciones idóneas de reproductibilidad naturalista -al contrario que el dibujo-.

Con el advenimiento de la edad eléctrica -tras la Revolución Industrial y la inclusión progresiva de las nuevas tecnologías en la vida cotidiana del ser humano-, el artista entiende su nuevo rol, concediéndole de nuevo protagonismo a la técnica, aunque esta vez, evidentemente, su objetivo principal dista ampliamente del de sus predecesores.

“Estas tecnologías llevaban implícito un lenguaje que había que aprender y comprender. Los primeros artistas que se enfrentaron a estas máquinas entendieron muy bien que había que estudiarlas, escudriñarlas y comprender su proceso. Para dar contenido a las formas artísticas que se generaban con estas técnicas, desvelarlas, abrirlas, ver y enseñar sus entrañas. Entender lo que significa representación, imagen, lo que somos nosotros en el mundo, para ser en el mundo ‘rastros’” (Tortosa, 2004: 78).

Así, con la fotocopidora, el artista se encontrará con una tecnología que ha de comprender, lo que implica conocer aspectos tecno-funcionales inéditos hasta el momento. De repente, la electricidad, la física y la química conforman entre sí una serie de componentes y materiales diversos interrelacionados y dotados de cierta complejidad. Esto propició, como así ha ocurrido en otras ocasiones en el transcurso de la Historia del Arte, una fuerte crítica hacia el perfil artístico institucionalizado o apocalíptico. Así, los artistas que se dedicaron a destripar la máquina como método de comprensión previa a cualquier actuación fueron tildados de artistas de bajo rango. Para este sector, según apunta el filósofo José Antonio Marina en *Elogio y refutación del ingenio* (XX Premio Anagrama de Ensayo), la técnica es “una segunda naturaleza, que ahorma la libertad humana, y aceptarla es elegir un destino. Cada técnica artística implica una metafísica, y la metafísica antigua del realismo no era compatible con el arte. (...) Este desprecio de la técnica caracteriza al ingenio, que resuelve los problemas sin recurrir a saberes esotéricos. Le bastan los materiales al alcance de todos. Su vocación es el bricolaje” (Marina, 1992: 149).

Como observación (que posee sin duda también un carácter autocrítico), cabe apuntar que los artistas preocupados en demasía por la técnica y que otorgan excesiva importancia a la misma suelen incurrir en el efectismo tecnocrático a la hora de producir su obra. Qué duda cabe que el conocimiento de la técnica, más aún tratándose -no olvidemos- de máquinas, concede al artista cierta libertad, pues le permite conocer las limitaciones y capacidades del medio. Pero, por el contrario, hasta que el artista supera esta fase y, en consecuencia, obtiene dicha libertad, transita por un proceso de desconexión de lo artístico.

“Solo cuando el subconsciente trabaja instintivamente con los medios técnicos, puede la emoción expresarse en las planchas en toda su pureza, y las limitaciones técnicas, dejando de ser estorbos, se vuelven auxiliares” (Westheim, 1967: 187).

El problema surge cuando la técnica se sitúa por encima del propio discurso creativo. Si este hecho da lugar, la obra se resiente. Así, artistas como Sonia L. Sheridan, Jürgen O. Ollbrich o Jake Tilson, por citar algunos, han tenido la capacidad intelectual de comprender los mecanismos

funcionales de la tecnología y la genialidad artística de sobreponerse para trabajar en libertad, para usar la máquina desde premisas discursivas, para domarla y hacer que responda a sus imaginarios.

“Con el desarrollo de la cultura hemos asistido sobre todo a una estabilización de los distintos niveles teóricos: entre investigación teórica e investigación experimental se ha creado un hiato y un sistema de ‘disparidad de desarrollo’, que algunas veces ha presentado décalages de varios decenios y más” (Eco, 2011: 83).

Como bien señala Umberto Eco, la simbiosis entre investigación teórica e investigación experimental, signo específico de la cultura de masas, es lo que mueve al artista que se topa con la máquina automática, lo que, a la vez, define específicamente el interés de este artista en cuanto a creación se refiere, y lo que va a determinar su comportamiento ante la máquina.

3. SOBRE EL DESVANECIMIENTO -O ENFRIAMIENTO- DEL AURA Y LA DESMATERIALIZACIÓN DEL OBJETO.

Cuando el filósofo alemán Walter Benjamin escribió *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica* (1936), introdujo en ella un término de vital interés para el desarrollo del arte actual y cuyo análisis resulta a la vez fundamental para esta investigación: el “aura”:

“La autenticidad de una cosa es la esencia de todo lo que contiene desde su creación y que se ha transmitido, desde su duración material hasta su testimonio histórico. Este testimonio se basa en esa duración, de modo que la reproducción, al sustraer la percepción de la duración, prescinde de la dimensión histórica de la cosa. (...) Al hacerlo prescinde de la autoridad de la cosa. (...) Todos estos elementos pueden subsumirse en la palabra “aura”; por lo que podemos decir que, en la época de la reproductibilidad mecánica, se desdibuja el ‘aura’ de la obra de arte” (Benjamin, 2010: 15-16).

Benjamin expone la idea de que, con la aparición de la fotografía -entendida esta como *techné* reproductiva-, comienza el proceso de dismantelamiento del aura de la obra de arte, provocado principalmente por la introducción del concepto de serialización.

“Sacar el objeto de su halo, destruir su aura, es propio de una percepción cuyo ‘sentido de lo idéntico en el mundo’ se desarrolla hasta negar lo único, serializándolo” (Benjamin, 2010: 19).

Unas cuantas décadas después, el profesor José Luis Brea publicaba *Las auras frías. El culto a la obra de arte en la era posaurática*, en la cual realizaba una revisión o, mejor, una actualización del pensamiento de Benjamin. En ella, Brea permuta la idea de la desaparición del aura de la obra de arte por una variación de su temperatura, esto es, un enfriamiento de dicho aura. Coincide con Benjamin en diagnosticar la desaparición del aura vinculada a la noción de autenticidad y unicidad, desquebrajadas por la reproducción mecánica. También lo hace al estimar igualmente que a esta caída del valor aurático le corresponde un aumento de su valor exhibitorio. Pero lo que no comparte el autor es que esta traslación del valor aurático al exhibitorio afecte también a la significación de la experiencia artística. Por ello, Brea prefiere hablar de un enfriamiento en la temperatura del aura, pues no cree que haya sufrido una absoluta desintensificación, lo que, según él, nos llevaría consecuentemente a referirnos a la muerte del arte.

“Pero algo fundamental ha cambiado. El viejo aura cuyo desvanecimiento había augurado Walter Benjamin (...) ya no preside, ciertamente la experiencia estética. Aquel aura ya no flota vaporosamente en torno a la obra. Los nuevos dispositivos

de difusión que articulan la recepción de la obra de arte habían sentenciado su desvanecimiento, fantasma de una máquina -la de la representación- demasiado lenta, premiosa en su truculencia” (Brea, 2009: 6).

Brea también se refiere a esto como el “efecto Duchamp”, evocando los *Ready-mades*¹ del artista francés de principios del siglo XX, a los que años después -ya en la década de los sesenta- se sentirían de alguna manera influenciados movimientos como *Fluxus* o el *pop art*, de la mano de Joseph Beuys, WolfVostell o Robert Rauschenberg, entre otros.

“Efecto Duchamp. Un halo frío, eléctrico, que envuelve a las nuevas obras de arte. Desde que el ciclo Benjamin se ha cumplido. Desde que la obra ha perdido aquel halo misterioso que le asegurara un orden de privilegio en la relación que con ella pudiera establecer cualquier sujeto: el aura” (Brea, 2009: 5).

Volviendo a Benjamin, con el transcurso de los años y el desarrollo de las prácticas artísticas ligadas a la tecnología como medio, ha quedado patente que con la serialización no se niega lo único, sino todo lo contrario: se reafirma tantas veces como se multiplique. El interés y la necesidad comercial del mercado del arte por asignar el correspondiente valor económico, es decir, por “amarrar” la autoría en pos de su productividad, propició la serialización numerada y firmada, a lo que contribuyeron decisivamente la estampa y la fotografía y todos los procesos posteriores de reproducción automática, hasta las técnicas digitales de impresión de última generación². De ahí que la serialización no conlleve el desvanecimiento del aura, pues seguimos hablando de obras originales, únicas, aunque seriadas. Lo único probable es que, con la serialización, quizás, la obra de arte haya perdido cierto valor de cambio.

La historia de las prácticas artísticas y la experiencia concreta en lo que a reproductibilidad técnica se refiere, disipa entonces la idea de que la destrucción del aura está directamente relacionada con la serialización. Esto corresponde también en gran medida al desarrollo de la

¹ Duchamp realizó su primer *Ready-Made*, titulado *Rueda de bicicleta*, en 1913. Con él, descontextualizaba las implicaciones codificadas por el arte, pero asumiendo el objeto común como “arte” (es decir, concediéndole una atención privilegiada); dado que es el propio artista el que lo asume, logra desplazar el protagonismo del “objeto artístico” al “artista”; o sea, del “objeto” al “sujeto”. Estas obras de Duchamp se pueden interpretar como un gesto gratuito, como un acto de protesta desacralizante contra el concepto “sagrado” de obra de arte, pero también como una voluntad de asumir en la esfera del arte cualquier objeto “finito”, a condición de que el artista lo tome como arte.

² Véase, por ejemplo, el proceso *Digigraphie*, “un certificado creado por la marca francesa Epson, al cual se están adhiriendo multitud de artistas y talleres que emplean tecnologías digitales de última generación, debido a la extrema fiabilidad, lograda tras largos años de trabajo e investigación por científicos y artistas de reconocido prestigio que poseen las impresiones digitales que emplean este sello. Cada impresión es autenticada de manera individual con un número de serie; el artista procede a firmarla y posteriormente es marcada mediante el sello oficial en relieve de la marca, acompañándola finalmente de un certificado de garantía”. Estas impresiones “aseguran una extrema estabilidad de la imagen: importante resistencia a la decoloración por cualquier agresión física, ya sea bien por luz, calor o bien por ácidos, y una permanencia que, según los *tests* llevados a cabo por el prestigioso instituto norteamericano *Wilhelm Imaging Research*, alcanzan cifras superiores a los 120 años, según el tipo de soporte elegido y las condiciones de almacenamiento de la pieza, las cuales deben respetar una humedad ambiente entre el 30% y el 50%, manteniendo una temperatura no superior a los 21° C” (Ruiz, 2011).

imagen procesual. Para acercarnos a dicho concepto, creemos conveniente definir en primer lugar su antagónico, la imagen objetual. Así, podemos entender por imagen objetual aquella que está consolidada dentro de sus límites, que generalmente posee una temporalidad fija y que uno de sus principales fines es el de permanecer inalterable en el tiempo. En relación a esto, el teórico cinematográfico francés André Bazin, en su libro *¿Qué es el cine?* (2001), más concretamente en el capítulo *Ontología de la imagen fotográfica*, se refiere a la creación de imágenes como la respuesta a la necesidad primitiva de vencer a la muerte, un escape a la inexorabilidad del tiempo, mediante su perennidad material, salvando las apariencias mismas del cadáver en un intento de conservar su alma. Relacionando pues esta definición con la que Walter Benjamin sostiene sobre el aura, su sintonía resulta más que evidente. El aura, entonces, está directamente relacionado con el objeto. Contrariamente a esta manera de entender la imagen, la imagen procesual nos habla de un proceso durante el cual se generan multitud de posibilidades para concebir una imagen, bien de forma metodológica, mecánica, electrónica o informática, sin la necesidad de que ésta se materialice en objeto alguno. De ahí que, para destruir el aura, el artista no tenga más remedio que desviar su mirada desde el objeto hacia el proceso. El profesor Tortosa, en su tesis doctoral, se acerca al concepto de proceso de la manera que sigue:

“Reordenar los materiales, tanto los técnicos que intervienen en la obra, como los conceptuales” (Tortosa, 2004: 75).

La fotografía, claro está, sigue ligada al concepto de autoría, de autenticidad, de objeto. Pretende también permanecer inalterable y “fija”³ al paso del tiempo, por lo que su aura sigue vigente. La fotografía no es sino la tecnología que se limita a concretizar el ideal de imitación de la naturaleza que durante siglos ha perseguido incansablemente el artista, apoyándose para ello en conocimientos tecno-científicos. Es importante como indicio, ya que sin su existencia no hubiera sido posible que los artistas venideros tuvieran claro su papel ante el uso de las nuevas tecnologías.

De esta forma, el aura de la obra de arte permanecería con cierta estabilidad hasta la entrada de la máquina automática en el atelier del artista. Y esta es una de las claves más importantes de la historia del arte de la segunda mitad del siglo XX. Entonces, es la fotocopiadora -también el video o la computadora-, entendida esta como medio, la que permite al artista triturar y dismantelar el aura de la imagen, pues su mirada -su estrategia tecno-funcional- provoca un giro de ciento ochenta grados desde la imagen-objeto a la imagen-proceso. Y la experiencia nos dice que los artistas que se “abalanzaron” sobre la máquina automática, fueron en muchas ocasiones plenamente conscientes de esta revolución.

Pero lo procesual -como bien asevera Brea- es programa o plan de acción, es vocación, y es una forma de tomar partido, de posicionarse, también políticamente. A este respecto, el autor confecciona un precioso símil con el acto de lanzar un dado al aire:

“Es por ello que el establecimiento de un régimen frío, posaurático, es no solo destino: sino también vocación, opción programática, decisión política (...) Es el movimiento -y no su resultado- lo que nos interesa, lo que interesa al sentido” (Brea, 2009: 6).

Así es. El principal interés del artista que cohabita y actúa en un régimen posaurático, se desvincula del resultado, se torna intransigente con el objeto, con la obra limitada espacialmente. En cambio, sus sentidos se amplifican, auxiliado ahora por su extensión prostética, desplazando -de forma consciente o no- la significación de lo artístico a circunscripciones alejadas de lo

³ El concepto de “fijación” resulta muy interesante para establecer una relación oportuna entre la fotografía y el tiempo. El fijador, como solución química, convierte los haluros no revelados en compuestos solubles en agua, que se eliminan mediante lavado. Este producto le otorga estabilidad a la imagen, esto es, permanencia y resistencia al tiempo.

establecido hasta el momento.

“La máquina es una máquina de procesos y esto hace que muchos artistas ya no persigan el objeto final sino la consecuencia de un proceso de transformación. La visualización final no es lo importante más que como expresión/clave del proceso” (Tortosa, 2004: 79).

La máquina xerográfica se erigió, pues, como un medio adecuado de expresión y creatividad, debido a sus características intrínsecas y sus heterogéneas facultades. Y el proceso de experimentación con esta motivó al artista a adentrarse en la exploración de un lenguaje artístico innovador, lo que nos lleva a reafirmar un importante cambio de paradigma en la creación artística o, a lo que Brea se refirió como “un enorme desplazamiento -en el sentido más fuerte, en el que tenía para el Foucault de *Las palabras y las cosas*- de la significación de lo artístico, del orden y la epistema que articula el modo de su acontecer en tanto hecho público. Una enorme variación en la forma en que lo artístico se ofrece a nuestra experiencia, en que lo conocemos, en el modo en que el espíritu recorre ese territorio” (Brea, 2009: 6).

4. PROCESOS DEL COMBATE ARTISTA-MÁQUINA

“Algo está ocurriendo y sé lo que es. Es mi material, movimiento, tiempo, decisión, uso de la máquina. La situación determina el resultado. Yo actúo, la máquina reacciona. Un proceso siempre algo risible. El uso de la máquina, una rutina cotidiana. Sólo apretar el interruptor, utilizando antes los ojos y la cabeza. Observando la máquina, el proceso y el producto resultante crea posibilidades para una intervención artística. Observando a un artista trabajar en ello. Es siempre la creación de una imagen como una información de unas series como documentación. Mi comportamiento a través de los materiales (que incluye a la máquina) determina el resultado de las performances. Yo decido sobre el resultado. El trabajo acontece en una situación pública. Me pierdo y encuentro a través de la ayuda de la máquina. El objeto está en la oscuridad. Todo parece diferente en la luz. Objeto real, original, multiplicación y avería existen en el mismo instante, en la luz y en la oscuridad. El sonido de la máquina es el ritmo del trabajo. Hombre, máquina y resultado instantáneo están en una información/relación fijando el tiempo, el material y la actividad humana. Soy responsable de mi trabajo. Las coincidencias crean las obras más sorprendentes. Yo aprieto el interruptor -donde sea, cuando sea-, por tanto tú puedes” (Olbrich, 1991: 89).

El texto del artista alemán afincado en Kassel, Jürgen O. Olbrich, expresa de forma magistral y con una sutileza encomiable los sentimientos y pareceres de un artista que se enfrenta y, a la vez, se une a la máquina en el proceso creativo, ofreciendo claves de gran interés acerca del devenir de esa profunda relación que surge con la incorporación de la máquina automática en el atelier del artista y, claro está, con los posicionamientos de carácter procesuales que genera la desobjetualización de la producción artística.

Uno de los hitos que resulta más interesante para esta investigación es que la máquina automática deja de ser un medio a los ojos del artista actual, lo que supone un concepto revolucionario. El artista -de alguna manera- personifica a la máquina, la dota de vida -puesto que su comportamiento es autónomo- y le otorga un papel fundamental en el proceso creativo, dejando, en muchas ocasiones, que esta hable y reaccione por sí sola pues, su ayuda, su rol, es de vital importancia para resolver el eterno problema de la representación. Por otro lado, la máquina se desnuda ante el artista, le muestra sus entrañas y, aquel, en una actitud no carente de sexualidad, la observa, la escucha y finalmente la penetra.

Esta metáfora sexual ya fue empleada por Marshall McLuhan de la forma que sigue:

“El hombre se convierte, por decirlo así, en los órganos sexuales del mundo de la máquina, como la abeja lo es en el mundo vegetal, y ello le permite fecundar y originar formas nuevas” (McLuhan, 2009: 72).

En el desarrollo de esta peculiar relación, el artista tiene la posibilidad -e incluso la responsabilidad ética- de ir más allá. Ha de tener en cuenta que la máquina ha sido programada para realizar una labor muy determinada, la cual no tiene por qué ser respetada en su totalidad por el artista, puesto que eso significaría el sometimiento de la creatividad en pos de la técnica, esto es, el artista se convertiría en un mero operario incapaz de hacer cumplir a la máquina sus exigencias creativas. Bien es cierto que estas exigencias de las que hablamos son verdaderamente subjetivas. Para algunos artistas, aquellos que aún no son plenamente conscientes de la importancia que subyace tras la aparición de la máquina automática en el panorama creativo, la degradan hasta su utilidad más insignificante, esto es, la duplicidad. Son resquicios de un pensamiento que debiera estar ya superado, proveniente en gran parte de territorios como el grabado o la estampa, que han solido pecar de excesivamente tecnicistas.

Con la intención de esclarecer las claves que incurrieron en el cambio de paradigma que se dio en el concepto de la creación artística en la segunda mitad del siglo XX, intentaremos elaborar un discurso razonado, tomando como vehículo relacional una serie de obras paradigmáticas elaboradas mediante procesos electrográficos y, teniendo claro que, si aspiramos a no incurrir en el desacierto, no podemos ofrecer objetos, sino procesos justificados por el pensamiento creativo y novedoso del artista, amparado, claro está, por la máquina automática. Es importante señalar que se trata de ejemplificar el cambio de paradigma, por lo que no es objeto de esta investigación analizar procesos análogos, aunque sirvan igualmente para tal fin.

Al revisar las publicaciones y archivos disponibles donde se encuentran las obras más relevantes en cuanto a electrografía artística se refiere, observamos que, en la mayor parte de ellos -salvo algunas excepciones-, dichas obras se encuentran clasificadas según la técnica o el procedimiento empleado. No creemos que este tipo de organización tan cerrada y restrictiva favorezca el desarrollo de la empresa que nos ocupa. Aquí, lo que de verdad importa es el modo en que el artista se relaciona con la máquina, la forma que tiene de enfrentarse a ella, por lo que hemos de entender que ante esto existen dos comportamientos o posicionamientos principales que marcarán las pautas creativas de forma trascendental, es decir, someter a la máquina de forma transgresora para -más allá de sus funciones primigenias- forzarla a hacer realidad los imaginarios del artista, o aceptar su automatización como tal y plantear un programa discursivo cediéndole la palabra, dejando que ella misma actúe, siempre bajo la atenta mirada del artista.

4.1. Habla el artista (sometiendo a la máquina).

Como punto de partida, tomaremos el proceso reproductivo ideado por la artista norteamericana y profesora del *Art Institute* de Chicago, Sonia L. Sheridan, que dio lugar a la serie *Hand with seeds*, reproducida en la publicación del catálogo de la histórica exposición *Electroworks*.

De tal proceso dilucidamos que lo que le preocupa en verdad a Sheridan es que la copia, un simple papel grafiado con pigmentos-tóner de colores por una fotocopidora analógica tricrómica, ejemplifique desde su visualidad formal un profundo cambio de paradigma en el concepto de creación artística. No cabe duda de que esta copia es una auténtica revolución conceptual. Lo que se muestra ante nuestros ojos es la descripción de un proceso que se da en el tiempo y que ha requerido de varios procesos gráficos sobre el proceso gráfico inicial de reproducción, para hacernos entender que no es la calidad ni el significado concreto de la imagen resultante lo que tiene importancia, y, por tanto, en lo que debemos detenernos o considerar para su valoración artística o estética, sino que su verdadera importancia, y lo que hace a esta obra -o mejor, a este

programa de actuación- revolucionario, auténticamente innovador, es que el artista vira su mirada y su interés creativo hacia el espacio-tiempo, ahí es donde se da el cambio de paradigma. Es pues el concepto espacio- temporal lo que ha cambiado, y los artistas, conscientes de ello, dirigen ahora sus investigaciones hacia este hecho.

“En el proceso de generación de la imagen, hay un hecho técnico fundamental, y es que a estas máquinas, para capturar la imagen, no se le dispuso de un dispositivo de disparo único mediante flash, que, por otro lado, hubiese sido lo lógico para ganar tiempo en la copia de documentos. Se siguió manteniendo el tren de lámparas que rastrea por la pantalla en busca de la captura de la imagen. Seguir este tren de lámparas provoca la unión de rastros unidimensionales de la longitudinalidad de lo lineal. Este hecho lo convierte en el protagonista del proceso” (Tortosa, 2004: 79).

La fotocopiadora, cuya pantalla de exposición es plana, horizontal y no admite volumen ni imagen en movimiento, es pervertida técnica y funcionalmente por el artista en su búsqueda de ampliar sus posibilidades, lo que propicia un encuentro singular que algo tiene de lucha y, a la vez, de maridaje pasional.

Así, el concepto de huella queda patente en el trabajo creativo de un buen número de artistas. Para ellos, la huella electrográfica se contrapone al lenguaje fotográfico como una forma más tangible, más directa, más pura de representar y, a la vez, con mayor influencia de la cultura pop. Y es esa pureza de su estética primitiva lo que lo relaciona con las primeras manifestaciones representacionales de la Historia de la Humanidad, con los primeros iconos prehistóricos cargados de significado hallados en Altamira o Lascaux.

El grupo Alcalacanales, cuya obra representa un recorrido ejemplar por lo que significa aprendizaje, innovación, transgresión y aporte creativo y conceptual -más allá de los rasgos previstos en el automatismo de la máquina-, condujo, desde comienzos de los 80, sus primeras investigaciones en este sentido.

“Como desarrollo de los conocimientos adquiridos en la representación del volumen, se plantearon conseguir la inversión de la horizontalidad del plano de representación (...) Tras alcanzar ese modo de representación (...) su siguiente paso fue ensuciarla recurriendo a diversos modos de intervención plástica. A la imagen electrográfica que contenía la huella objetual directa se le iban añadiendo, mediante sucesivas impresiones xerográficas, diferentes estratos de huellas gráficas o pictóricas hasta alcanzar el resultado buscado” (Mira, 2000: 19-20).

La fotocopia en blanco y negro *Hombre sentado* (1984) es fiel reflejo de ello. Perpetrada con tóner sin fijar e intervenida manualmente, esta obra establece una relación más que evidente con el primitivismo representacional indicado con anterioridad. Los pliegues obtenidos tras su intervención que recorren la obra diagonalmente, aluden al icono primitivo de las cuevas prehistóricas, a las grietas de las cavernas, al primer atelier, al origen mismo de la representación. Pura búsqueda arqueológica de la imagen. Pura huella.

Tres años más tarde, nos encontramos con una obra paradigmática, *Piger I* (1987), del artista alemán Klaus Van Bebber, que representa, con una potencia icónica difícilmente igualable, el perfil de una figura humana sin definición, arrodillada, en una posición de súplica que le acerca al rito. Aquí, el indiscutible carácter primitivo de la imagen es aprovechado por otro concepto que, en este caso, es intrínseco a la máquina y caracteriza al medio: el ruido⁴.

⁴ “Moles aplica el término ‘ruido’ a la comunicación visual, definiéndolo como la intervención de estímulos visuales perturbadores que ocultan la imagen que se pretende hacer llegar al receptor, o bien

El ruido visual que genera la sintaxis específica de este canal ha sido aprovechado ventajosamente por los artistas, quienes, comprendiendo el concepto que se esconde tras el proceso de obtención de la imagen, se proponen explotarlo como forma de generar un lenguaje propio, de características formales específicas.

“En toda actividad artística la asunción de un nuevo material sobre el que trabajar establece siempre -poniendo condiciones insuperables, sugiriendo nuevas posibilidades- un lenguaje autónomo. En tal sentido, el complejo (...) constituye un material a formar y, por consiguiente, un material dotado de potencial estético; hasta el punto de que, aún cuando no da vida a fenómenos artísticos autónomos, influye en y modifica los hechos artísticos que lo adoptan como vehículo comunicativo” (Eco, 2011: 356).

Aquí, de repente, la obra de Jesús Pastor se nos muestra como una revelación, una declaración absoluta de intenciones que ahonda a la vez en el proceso evolutivo del concepto de matriz. Huella y ruido, características que radican de los procesos electrográficos, penetran en el progresivamente “guetonizado” (Alcalá, 2009) taller de grabado, disolviendo -física y conceptualmente- la matriz y ejerciendo una importante transfiguración del concepto de grabado, verdadero ejemplo de la influencia ejercida por la electrografía sobre otros lenguajes artísticos.

Así pues, la fotocopidora “tomada como vehículo crea de esta manera fenómenos de modificación de otros lenguajes artísticos; tomada como medio formativo permite el nacimiento de un nuevo lenguaje” (Eco, 2011: 356). También el concepto de performatividad (Barthes, 1994) adquiere nuevas connotaciones con la ya célebre intervención del alemán Jürgen O. Olbrich - *Photocopy Rock n Roll* (1984)- sobre una fotocopidora IBM. Aquí, el artista, que baila un *rock and roll* subido sobre la horizontalidad de la máquina, muestra su dominio y sometimiento a la máquina imponiendo su criterio en un acto performativo cargado de significado para el mundo del arte. La huella se muestra explícita en las numerosas grafías que ofrecen testimonio de su acción.

4.2. Habla la máquina (con permiso del artista).

Quando el artista concede la palabra a la máquina, hemos de entender que existen connotaciones de relevancia, pues con ello, el artista celebra su automatismo, lo enaltece, aunque previamente haya intervenido sobre sus principios tecno-funcionales, o bien, le cede el protagonismo bajo un discurso conceptual. En este último subgrupo de intencionalidad artística se encuentra el trabajo electrográfico del alemán Georg Mühleck, *Copies of Nothing* (1982-86):

“Un ejemplo significativo lo encontramos en las investigaciones artísticas de Georg Mühleck sobre la exploración de las imágenes de la nada, *Copies of Nothing* (Copias de nada), denuncia irónica sobre la reproducción, puesto que la función de estas máquinas ha sido la de copiar, como una conversión ontológica de nada en algo. Georg Mühleck confiere forma a la nada, a través de la diferencia, la repetición y el ordenamiento de un mismo elemento, donde «nada es nada es nada...», como una forma de negación en afirmación, como una búsqueda que permita encontrar, a través de la visión de la máquina -sin ningún referente sobre su pantalla de exposición- el registro de la nada” Tortosa, 2011: 103).

El mismo autor, en 1984, propone en *Diarios de la máquina* -del mismo proyecto- que sea la propia máquina la que se exprese, con lo que elabora 31 registros -uno por día durante un mes completo- al aire libre, dirigiendo la máquina hacia el cielo y careciendo de elementos intermediarios. El resultado no es lo importante -unas imágenes más azuladas y otras menos,

cier los signos introducidos por el azar y los defectos del canal físico, tipográfico, etc.” (Moles, 1975: 617).

dependiendo del clima-. Lo reseñable es la propuesta y su maridaje con el arte conceptual, sirviéndose de la máquina como única comunicadora.

En 1987, Alcalacanales instala en el *Espai d'Art Contemporani* de la ciudad de Valencia, en el contexto de la exposición colectiva *Arte-Naturaleza-Ciencia- Tecnología* -en la que participaron junto a Santiago Polo y José María Yturralde-, una obra que representa la simbiosis perfecta entre objeto escultórico y acción performativa. Se trataba de una escultura formada por multitud de fotocopiadoras en pleno funcionamiento automatizado, a pesar de estar desnudas, por haber sido despojadas de sus cubiertas y carcasas, mostrando así sus entrañas durante el proceso de fotocopiado del "aire de la sala". Dicha escultura poseía un interruptor eléctrico que podía ser accionado por el espectador-usuario de la instalación -el *flaneur*- (Benjamin, 2004) que se acercaba a ella, activando así los mecanismos de reproducción de las máquinas de la instalación, las cuales se ponían automáticamente a fotocopiar indiscriminadamente, lanzando las copias sobre el recinto de la instalación, cuyo suelo estaba completamente cubierto por arena y polvo de tóner. Aquí nos encontramos, pues, con una serie de elementos que se relacionan metafóricamente de manera brillante: la huella del visitante sobre la arena del suelo hace que la máquina genere -a su vez- huella sobre el papel, esto es, la máquina es quien interpreta con su propia mirada dicha huella, aunque -no hemos de olvidar- detrás haya existido previamente la necesaria presencia y actuación de un artista preparado conceptualmente para cederle la palabra.

"Un vínculo que, en el planteamiento de Alcalacanales, no conduce al empobrecimiento de la experiencia artística sino a un fértil juego surgido de la racionalidad tecnológica de la máquina y del imprevisible azar de su inconsciente óptico" (Mira, 2000: 43-44).

Un caso más actual de este mismo presupuesto y con amplias similitudes respecto al anterior sería la obra de carácter instalativo *Les dessins Automatiques* perteneciente al proyecto *Tras (la espera)* del artista valenciano Rubén Tortosa, para la cual trabajó formando equipo con el ingeniero Miguel Sánchez, ambos profesores en la Universidad Politécnica de Valencia. Se trata de una pieza creada por un grupo interdisciplinar que aglutina a ingenieros informáticos, programadores y al propio artista, concebida a partir de un sistema de registro mediante ordenador, un *software* libre Linux, la tecnología de registro de videojuego *Kinect* y una trazadora o plotter. El sistema registra la figura del visitante separándola del fondo -cual *chroma key*-, mostrándola en pantalla y enviándole al plotter los datos algebraicos de la silueta o perímetro para que proceda a su trazado, en este caso de forma vertical sobre una pared y de manera acumulativa, como si de un libro de visitas se tratara, creando así la cartografía del visitante. Lo importante aquí es la manera de ver de la máquina a través de su ojo electrónico. El artista le otorga la palabra, pero no sin antes programarla a su antojo, forzándola a hacer realidad sus imaginarios.

"Ahora, la máquina se vuelve a interponer entre nosotros y lo visible, y también lo invisible, pero esta vez no solo para reconducir la luz a un soporte físico, sino, además, es ella quien mira, escudriña y captura la luz hacia un lenguaje matemático en una nueva forma de representación, en donde la imagen intangible, virtual puede desplazarse de un lugar a otro, de un "servidor" a otro, de un dispositivo a otro, incidiendo constantemente en nuestras vidas" (Tortosa, 2010: 31).

Por último y como reafirmación del tema que nos ocupa, no podríamos pasar por alto los conceptos de error y de azar como recurso artístico. Durante el acto fecundativo -continuando con el símil de la procreación-, que dará como resultado la natividad de la obra de arte, el artista -como hemos visto- puede asumir la total independencia de la máquina o bien puede intervenir consciente o inconscientemente alterando el proceso tecno-funcional de la misma, con el fin de forzar fallos o errores en su funcionamiento que conformen "heridas" en la pieza final, lo que ha dado lugar a importantes obras desde los mismos orígenes del encuentro del artista con la máquina automática aquí tratado. Algunos de los artistas que tuvieron el privilegio de enfrentarse a las primeras máquinas automáticas, desarrollaron iconografías basadas en dicho recurso, perpetrando obras

con una plasticidad deslumbrante.

En el año 1985, el artista francés James Durand, basándose en su discurso de dar la palabra a la máquina o dejarla decidir -como se prefiera-, elabora una serie de paisajes abstractos fruto de la alteración del proceso funcional de la máquina. Tras alterar el proceso de carga electrostática de las coronas de la fotocopidora, generando descargas eléctricas imprevistas sobre su tambor fotoconductor, o sustituyendo la circuitería eléctrica por otras modificadas, Durand aprieta el botón de impresión manteniendo la pantalla de exposición vacía. Esto genera imágenes de naturaleza abstracta, llenas de tóner, pero con unos altos niveles de ruido gráfico (por realineamiento de la disposición de las cargas electrostáticas sobre el tambor fotoconductor de la fotocopidora) y una cromaticidad muy característica.

Tres años más tarde, en el año 1988, Jürgen O. Olbrich y la artista holandesa Lieve Prins, elaboran una serie de trabajos durante el desarrollo del Taller de Electrografía artística organizado por la Universidad Politécnica de Valencia en el contexto de la *II Bienal Internacional de Electrografía y Copy Art*, empleando igualmente una técnica electrográfica similar a la de James Durand. Pero en esta ocasión, aprovechando el azar tan particular presentado en forma de mal funcionamiento no deseado de una copiadora Canon CLC-1 -la primera máquina copiadora digital láser a todo color-. Para ello, dejaron la máquina funcionando bajo las condiciones particulares de su propio error, consistente en una mala distribución de la silicona líquida de su unidad de fijación sobre la superficie de la imagen fotocopiada, que fue cubriendo aleatoriamente y de forma irregular la superficie del papel con el material pigmentario altamente plástico y brillante que es el tóner. Una imagen que solo reproducía el vacío, la atmósfera lumínica y oscura de la sala donde se encontraba ubicada la máquina y que estos artistas hicieron que la fotocopidora reprodujera en cada una de estas fotocopias mal fijadas. Estas copias dieron como resultado unas imágenes abstractas policromáticas con mínimas variaciones tonales entre cada una de ellas y una plasticidad de alto rango producida por la silicona líquida de fijación que fluyó de forma desordenada y caprichosa sobre su superficie.

En la actualidad, este recurso creativo conforma la columna vertebral de todo un movimiento artístico al que se ha denominado *glitch* -fallo en el sistema, mal funcionamiento o problema que causa un retraso temporal-. El teórico y director creativo inglés Iman Moradi (2009) -entre otros autores- establece en el libro *Glitch: Designing Imperfection* dos fórmulas de error en un artefacto: por un lado, el error no premeditado, que puede tener o no ciertos méritos estéticos propios -lo que se denomina también *glitch* puro-, y por otro, el error como resultado de una decisión deliberada por parte del usuario -*glitch* artificial-. Quizás deberíamos subdividir este último grupo en dos más:

- Errores provenientes de decisiones deliberadas con los conocimientos técnicos suficientes como para conocer cuál será el resultado e intervenir así al antojo del usuario.
- Errores resultantes igualmente de decisiones previamente deliberadas pero con la salvedad de no conocer con exactitud qué tipo de “daño” se está cometiendo en la máquina. Con esto, obviamente, se imposibilita el control del usuario sobre el resultado final.

Moradi, además, enumera las características más comunes de los errores técnicos producidos en el *processing*, como la fragmentación, la repetición, la tonalidad o la linealidad.

El colectivo *Joystick* es uno de los grupos que de manera más decidida promueve el *glitch art*. Desde su plataforma virtual aglutinan multitud de creaciones digitales de usuarios que explotan las capacidades estéticas en torno a los fallos o errores de programación de diferentes dispositivos tecnológicos. Entre las pretensiones de este colectivo está la de hacer partícipe a otros usuarios, dándoles la oportunidad de manipular las obras ya dispuestas en la plataforma, o crear una muestra audiovisual donde se manipulen los trabajos seleccionados en directo, dotando a la máquina de un mayor protagonismo. No cabe duda de que estamos ante una forma de

relacionarse con la máquina que basa su actuación en intervenir sobre el punto más vulnerable de ésta.

Son ya numerosos los artistas que vienen desarrollando obras a partir del error. Tanto es así que incluso grupos musicales como la banda inglesa *Everything Everything* han creado *glitch art* en el diseño gráfico de su disco *Man Alive* y en el primer videoclip de este álbum, haciendo girar toda la labor creativa del mismo en torno a dicho concepto.

Lo que comenzó siendo una apuesta creativa transgresora y de naturaleza *underground* -en el caso del movimiento artístico electrográfico del *copy art-*, ha llegado a convertirse en un verdadero movimiento artístico de reconocimiento oficial, fomentado además por grandes multinacionales como *Apple*, que en los últimos meses ha desarrollado diversas aplicaciones comerciales -especialmente para *iPhone-* tales como *iGlitch* o *Satromizer*, entre otros, que permiten al usuario cargar una imagen cualquiera y corromperla posteriormente agitando el teléfono móvil o simplemente tocando la pantalla del dispositivo.

Estamos, pues, ante un auténtico paradigma de cómo la cultura tecnologizada y tecnologizante actual asume y explota conceptos relacionados con la sustancia medular de las prácticas artísticas de vanguardia a las que nos referimos en el transcurso de esta investigación, lo que denota la importante influencia de estos movimientos pioneros en la creación actual. Todos estos artistas tienen algo en común: su interés por ofrecer nuevos planteamientos y por cambiar el método y la forma de representar, adaptándose al sinfín de posibilidades que las nuevas tecnologías brindan al artista.

“Así, veremos enfrascados con la máquina a grabadores en busca de procesos de reproducción y generación de gráficos más dinámicos y flexibles (...); a artistas empeñados en seguir las máximas de los filósofos en boga en los años ochenta y noventa, trabajando en la deconstrucción de la imagen y tratando de ir al encuentro de la máquina para generar una iconografía cargada de renovado simbolismo; a los seguidores y fanáticos del movimiento pop, dispuestos a ser mucho más fieles a sus proclamas y manifiestos (...); a fotógrafos cansados del cuarto oscuro de revelado y de la no-instantaneidad del proceso fotográfico (...); a diseñadores gráficos tratando de construir iconografías más desenfadadas y potentes capaces de conectar con los imaginarios contemporáneos (...); a escultores deseosos por incorporar imagen visual a la materia y por llenar el espacio circundante de nuevas iconografías; a jóvenes creadores ansiosos por experimentar nuevas dinámicas productivas basadas menos en el objeto y más en el proceso e ilusionados por asumir y asimilar en sus proyectos los nuevos parámetros que definen la cultura y el arte postmodernos en la transición del segundo al tercer milenio de nuestra civilización” (Alcalá, 2014).

La realidad nos dice que la máquina automática ha embriagado a multitud de artistas que, pertenecientes a otros campos analógicos o pre-digitales, han dado el salto definitivo hacia las nuevas tecnologías digitales, lo que también se ha visto influenciado por el desarrollo de un planteamiento amplificador del territorio tradicional, ortodoxo y restrictivo de lo gráfico, posibilitando así integrar en este campo artístico procesos y disciplinas de muy diversa naturaleza, como la fotografía, el vídeo, el diseño o la escultura.

REFERENCIAS

- Alcalá, J. R. (2009). El grabado actual: entre la artesanía y la guetonzación, en AA.VV.: *Ingráfica 09, Segundo festival Internacional de Grabado Contemporáneo*. Madrid: Ediciones Asociación Hablar en Arte.
- Alcalá, J. R. (2014). Electrografía artística en el panorama valenciano, 1980-2010, en DE LA CALLE, Román (Coord.): *En torno a los 30 últimos años del arte valenciano contemporáneo (I)*. Valencia: Real Academia de Bellas Artes de San Carlos, Col.lecció Investigació & Documents #20.
- Barthes, R. (1994). *El susurro del lenguaje*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Bazin, A. (2001). *¿Qué es el cine?*. Madrid: Rialp, 2001.
- Benjamin, W. (2004). *Libro de los pasajes*. Madrid: Akal.
- Benjamin, W. (2010). *La obra de arte en la época de su reproducción mecánica*. Madrid: Casimiro.
- Brea, J. L. (2009). Las auras frías. El culto a la obra de arte en la era postaurática, en joseluisbrea.net/ediciones_cc/auras.pdf, [En línea, 11.08.2015].
- Eco, H. (2011). *Apocalípticos e integrados*. Barcelona: Debolsillo.
- Marchán Fiz, S. (2012). *Del arte objetual al arte de concepto*. Madrid: Akal.
- Marina, J. A. (1992). *Elogio y refutación del ingenio*. Barcelona: Anagrama.
- McLuhan, M. (2009). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.
- Mira, E. (2000). *Alcalacanales. El lenguaje artístico de la imagen electrográfica*. Valencia: Institutió Alfons El Magnànim, Diputació de València.
- Moles, A. (1975). *La comunicación y los mass medias: las ideas, las obras, los hombres*. Bilbao: Mensajero.
- Moradi, I. et al. (2009). *Glitch: Designing Imperfection*. London: Mark Batty Publisher.
- Olbrich, J. (1991). Sintiendo los materiales; algunos pensamientos sobre mis actividades de Copy Art, en AA.VV.: *2 Bienal Internacional de Electrografía y Copy Art 1988*. Valencia: Ediciones de la oficina municipal de publicaciones del Ayuntamiento de Valencia.
- Pastor, J. (1989). *Electrografía y grabado. Aportaciones plásticas a través de un nuevo medio de creación de imagen en el grabado en talla: el Copy-Art*. Bilbao: Caja de Ahorros Vizcaína.
- Ruiz Martín, J. M. (2011), *El laboratorio actual de Gráfica Digital. Checking & testing de hardware y software de alto rendimiento con fines creativos*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

- Ruiz Martín, J. M. (2014). *Aparición, impacto y efectos de la máquina automática en el atelier del artista. Del taller tradicional al medialab*. Tesis inédita de doctorado. Cuenca: Facultad de Bellas Artes UCLM.
- Ruiz Martín, J. M. (2016). El rol del medialab en la Educación Artística Superior pública ecuatoriana: primeras experiencias en arte, ciencia y tecnología, *Revista Teknokultura* Vol. 13(1), 97-116.
- Tortosa, R. (2004). *Laboratorio de una mirada. Procesos de creación a través de tecnologías electrográficas*, (Tesis de doctorado). Valencia: Facultad de Bellas Artes de San Carlos UPV.
- Tortosa, R. (2009). *Tras (la espera)*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.
- Tortosa, R. (2011). *La mirada no retiniana. Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemá.
- Weibel, P. (2006). *La condición Postmedia*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Westheim, P. (1967). *El grabado en madera*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.