

Ecosistema y explosión de las fuentes en la sociedad datacéntrica: nuevos materiales para la investigación cultural. Análisis del sistema expositivo español como estudio de caso¹

Nuria Rodríguez Ortega
(Universidad de Málaga)

[Postprint de la publicación: «Ecosistema y explosión de las fuentes en la sociedad datacéntrica: nuevos materiales para la investigación cultural. Análisis del sistema expositivo español como estudio de caso», en Alonso Ruiz, Begoña *et al.* (eds.). *La formación artística: Creadores, historiadores, espectadores. XXI Congreso del Comité Español de Historia del Arte*, 20-23 de septiembre de 2016, Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria, 2018 (colección Analectas #123), vol. II, pp. 1474-1487. ISBN: 978-84-8102-848-5].

Resumen

Un ecosistema de fuentes masivas, heterogéneas y globalmente distribuidas, junto con el tránsito a una nueva economía del conocimiento basada en el valor de los datos, definen los nuevos paradigmas epistémicos de nuestra contemporaneidad. Teniendo en cuenta este nuevo escenario, este texto muestra, a través de ejemplos derivados del proyecto Exhibitium, cómo se puede afrontar el reto conjunto de acceder a este nuevo ecosistema de fuentes y transformar su contenido en datos reutilizables para la interpretación cultural.

Palabras-clave: fuentes digitales, análisis de datos, exposiciones artísticas, análisis de redes, visualizaciones de datos

Abstract

An ecosystem of heterogeneous, mass-scale sources that are globally distributed, together the transition to a new knowledge economy based on the value of data, define the epistemological paradigms that are of our times. Given this new scenario, the purpose of this essay is to explore, through specific examples taken from the Exhibitium Project, how to face the double challenge of accessing to this new ecosystem of sources and transforming their content into reusable data for cultural interpretation.

Key-words: digital sources, data-driven analysis, art exhibitions, network analysis, data visualization

¹ Este trabajo forma parte de los resultados de investigación del proyecto «Generación de conocimiento sobre exposiciones artísticas temporales para su reutilización y aprovechamiento multivalente», financiado por la Fundación BBVA y coordinado por el grupo de investigación iArHis_Lab de la Universidad de Málaga. Véase en: <http://www.exhibitium.com> [Consulta: 30/11/2016].

Imaginábamos que las bibliotecas, con sus toneladas de papel convertidas en libros y revistas, alcanzaban y sobaban para generar una hermenéutica del saber. Hoy sabemos que esa actitud soberbia es de una ingenuidad rayana en el suicidio cultural².

1.1. DE LA SELECCIÓN A LO EXHAUSTIVO COMO CLAVE DE UN NUEVO PARADIGMA EPISTÉMICO

Las transformaciones vinculadas a la sociedad digital han modificado de manera drástica la naturaleza de los materiales con los que tejemos la urdimbre de nuestra investigación, lo cual lleva aparejado una redefinición de la relación que tradicionalmente hemos mantenido con las fuentes. En la actualidad, nos encontramos ante un ecosistema de fuentes masivas, heterogéneas, globalmente distribuidas, dinámicas y cambiantes, que no podemos –o al menos no deberíamos- ignorar; fuentes que, además –y gracias a su naturaleza digital-, pueden ser procesadas de forma masiva mediante técnicas computacionales.

Este escenario genera una situación ambivalente: por una parte, se advierte la necesidad de expandir el repertorio de fuentes que tradicionalmente han configurado nuestros materiales primarios; por otra, se hace evidente la necesidad de establecer unos parámetros de actuación que nos guíen ante esta situación de aluvión informativo. No es de extrañar, por tanto, que uno de los ejes básicos del problema se haya centrado en la importancia de establecer criterios de calidad que nos ayuden a filtrar aquellas fuentes más relevantes y «autorizadas».

Hemos de recordar, no obstante, que el problema de la selección sobre grandes conjuntos de fuentes no constituye algo privativo de la eclosión digital. Es una circunstancia asumida que a medida que nos aproximamos a los tiempos contemporáneos, el corpus de fuentes y su tipología crecen y se expanden. La práctica habitual para afrontar esta situación es bien conocida: definición precisa del tema y acotación del ámbito de trabajo como base para elaborar una estrategia que permita la selección significativa de las fuentes. Este es el mismo procedimiento que aplicamos cuando operamos en la esfera de lo digital. De este modo, el principio de la «selección significativa» rige tanto si nos enfrentamos a fuentes analógicas como digitales.

No hay duda de que estas líneas de actuación son fundamentales en nuestro contexto digital, pero hay que ser conscientes también de que este enfoque no supone un gran cambio respecto de los procesos tradicionales de la investigación académica, pues la «selección» de las fuentes, o la acotación del campo documental a analizar, ha sido la práctica habitual de las culturas investigadoras en Humanidades desde siempre.

La situación cambia, sin embargo, cuando nos situamos bajo la perspectiva de los análisis macroscópicos vinculados al *distant reading* formulado por Franco Moretti³ o a los estudios de *cultural analytics*⁴ desarrollados, entre otros, por Lev Manovich⁵ y Maximilian Schich⁶, quienes, frente al filtro y la selección representativa, ponen el acento, precisa y contrariamente, en el valor de la exhaustividad y de lo «masivo» como factores definidores de las nuevas condiciones epistémicas de nuestra contemporaneidad. Y este es el aspecto que debemos considerar en

² Alejandro PISCITELLI, «Humanidades digitales y Nuevo normal educativo», *TELOS (Cuadernos de Comunicación e Innovación)*, junio-septiembre (2015), págs.1-10.

³ Franco MORETTI, *Distant Reading*, New York: VersoBooks, 2013.

⁴ Uso de métodos computacionales y estrategias de visualización para procesar conjuntos masivos de datos con el fin de analizar los fenómenos culturales y sus flujos de cambio.

⁵ Para una visión general, véase Lev MANOVICH, «The Science of Culture? Social Computing, Digital Humanities and Cultural Analytics». Disponible en: http://manovich.net/content/04-projects/086-cultural-analytics-social-computing/cultural_analytics_article_final.pdf [Consulta: 30/07/2016].

⁶ Maximilian SCHICH *et al.* *Arts, Humanities, and Complex Networks*, Leonardo ebook Series, Cambridge: MIT, 2012; Maximilian SCHICH, «Figuring out Art History», *Digital Art History Journal*, 2 (2016), págs. 49-67.

segundo lugar: la posibilidad de procesar computacionalmente un volumen de materiales sin precedentes nos permite obtener ahora una fotografía exhaustiva y global de los fenómenos culturales que analizamos. Este cambio de perspectiva –de escala- hacia lo global y exhaustivo es lo que Franco Moretti ha denominado el paso del *close reading*, la base esencial de los estudios humanísticos hasta ahora (análisis en profundidad y en detalle de un conjunto reducido de elementos en cuanto que representativos de la totalidad), al *distant reading*, que implica el análisis de los fenómenos culturales en toda su posible exhaustividad. Las tesis de Moretti han sido objeto de controversia, pues, naturalmente, cuando las cosas se observan desde la distancia la precisión del detalle se pierde. Desde mi punto de vista, sin embargo, la cuestión no consiste en dar prevalencia a un método sobre otro sino en reconocer las potencialidades que el *distant reading* ofrece para complementar el *close reading* y traer a la luz aspectos imposibles de plantear desde esta última perspectiva⁷. A este respecto, Maximilian Schich, bajo la consigna «more is different», reflexiona sobre lo masivo como nuevo parámetro para explicar los fenómenos culturales que hasta ahora estudiábamos individual, parcial y seleccionadamente, pues el conjunto global aporta una significación que no reside en los componentes singulares, sino que emerge del propio conjunto como un todo. De este modo, por ejemplo, el análisis de grandes conjuntos de datos nos permite profundizar en las estructuras y lógicas de funcionamiento que subyacen a la formación y evolución de los hechos culturales, que resultan invisibles cuando se analizan hechos particulares⁸.

El carácter disruptivo de este cambio de perspectiva se vislumbra de manera más clara si comparamos esta visión con la siguiente apreciación de Walter Grasskamp, hablando precisamente de exposiciones artísticas, a las que volveremos en la segunda parte de este texto:

Of course, historiography, including art historiography, is only possible if a few events are selected from the chaos and peddled. Historiography pretends to go by the worth of events, as contemporaries supposedly saw, but uses its own evaluation [...] so art history has priorities that help to reduce the picture, a product of artistic processes and events, into an art-historical extract [...] These priorities are extracted from the raw material of casual discussions, recommendations, ambitiously staged exhibitions, rumours, expert judgements, catalogues, auctions, juries, and commissions [...]⁹

Varias preguntas emergen: ¿cómo cambia el enfoque cuando lo importante no es la selección de una serie de hechos considerados «valiosos», sino todo el *raw material* que cae fuera del rádar de la historiografía tradicional? ¿Cómo se transforman nuestras prácticas investigadoras cuando el objetivo no es «reducir» el paisaje sino ampliarlo todo lo posible?

Estas preguntas implican un cambio drástico en nuestra relación tradicional con las fuentes, pues la cuestión no radica ahora en determinar cuáles son los criterios que convierten un conjunto de materiales en significativos para fundamentar una explicación sobre determinados hechos artístico-culturales, sino en cómo disponer del conjunto exhaustivo de fuentes que nos permita explorar un dominio o una problemática cultural de manera comprensiva; y cómo tratar dicha exhaustividad para producir un conocimiento relevante.

Naturalmente, la idea de una exhaustividad absoluta solo es posible como planteamiento intelectual de orden kantiano, pues incluso en los análisis de carácter macroscópico existe una cierta selección de fuentes. La noción de exhaustividad, por tanto, ha de entenderse como principio metodológico que en sí mismo conlleva no solo una refundación de las bases empíricas

⁷ Nuria RODRÍGUEZ ORTEGA, «La literatura artística ante las condiciones de nuestro tiempo», en Nuria Rodríguez Ortega y Miguel Taín Guzmán, *Teoría y Literatura Artística en España. Revisión historiográfica y estudios contemporáneos*, Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, págs. 1033-1079.

⁸ M. SCHICH, «Figuring out», pág. 43.

⁹ Walter GRASSKAMP, «For Example, Documenta, or How is Art History Produced», en Reesa Greenberg et al., *Thinking about Exhibitions*, London: Routledge, 2002, pág. 68.

sobre las que se había sustentado la investigación histórico-cultural hasta ahora¹⁰, sino también un cambio de paradigma en los procesos de interpretación.

1.2. DATOS Y VISUALIZACIONES: MATERIALES PARA EL ANÁLISIS CULTURAL EN EL CONTEXTO DE LA SOCIEDAD DIGITAL

A la caracterización de este nuevo escenario se añade otra circunstancia: el tránsito de la web de los documentos a la web de los datos y, en consecuencia, la emergencia de una economía del conocimiento que ya no está basada solo en el valor de las informaciones contenidas en uno o varios documentos, sino en la potencialidad que posee la recombinación de datos heterogéneos para generar conocimiento inédito. Efectivamente: el nuevo orden epistémico descansa, además de en el «factor» acceso y la correspondiente noción de exhaustividad, en la posibilidad de transformar esos materiales masivos en datos y de correlacionarlos entre sí mediante estrategias computacionales y algoritmos más o menos complejos.

Así, asistimos a una especie de «explosión» del concepto tradicional de «fuente documental»: el documento como unidad informativa que tiene una significación en sí, coherente y explicable en el marco de dicho documento, deja paso a un universo de datos extraídos de una multiplicidad de fuentes diversas. Esta circunstancia implica, en primer lugar, un cambio de metodología en las formas de interrogar a las fuentes –convertidas ahora en repositorios de datos masivos–, en las que la computación, la cuantificación, el álgebra de matrices y el modelado de datos adquieren un papel fundamental.

En segundo lugar, supone la generación de un nuevo orden de fuentes: me refiero a las visualizaciones, diagramas y métricas en las que se materializan los resultados del procesamiento computacional. Estas representaciones gráficas, ineludibles en cuanto que constituyen la interfaz que hace legible el procesamiento llevado a cabo por las máquinas, constituyen en sí mismas un nuevo corpus de materiales sobre los que desarrollar el ejercicio interpretativo¹¹.

De este modo, al reto de acceder a un conjunto de fuentes masivas, heterogéneas, dinámicas y globalmente distribuidas se unen otros desafíos; a saber: transformar el contenido de dichas fuentes en datos reutilizables y recombinables para la creación de conocimiento; el desarrollo y aplicación de estrategias a través de las cuales interrogar estas nuevas fuentes conformadas por datos; y la exploración de las modalidades de interpretación que hacen factibles las visualizaciones en las que se grafican los resultados del análisis computacional.

Afrontar estos retos es inviable sin la integración de dos dimensiones: por un parte, la construcción de una nueva epistemología de las fuentes, que implica una reflexión crítica sobre su naturaleza actual y las formas de producción de conocimiento asociadas a ellas; y por otra, la incorporación de la tecnología computacional como parte constitutiva del planteamiento metodológico. Así, a la pregunta tradicional: ¿qué fuentes son convenientes consultar o qué fuentes debemos seleccionar para desarrollar una investigación?, debemos añadir ahora: ¿qué herramientas debemos construir; qué procedimientos de trabajo debemos implementar para su

¹⁰ Entiéndase bien, no estamos aquí proponiendo la revocación de nuestras prácticas metodológicas tradicionales, sino la necesidad de pensar, junto a estas, en otras alternativas que nos permitan explorar los nuevos paradigmas epistémicos de nuestra contemporaneidad digital.

¹¹ Esta cuestión no es del todo nueva, véase, por ejemplo, David J. STALEY, *Computer, Visualization and History. How New Technology will Transform Our Understanding of the Past*, New York: E. M. Sharpe, 2003. El carácter heurístico de las representaciones gráficas y las modalidades de su hermenéutica han sido abordadas recientemente por Johanna Drucker en *Graphesis. Visual Forms of Knowledge Production*, Cambridge: Harvard University Press, 2014.

acceso, uso y análisis; y qué preguntas relevantes podemos plantear para obtener un conocimiento relevante en el ámbito de los estudios artístico-culturales?

La segunda parte de este texto ejemplifica a través de un estudio de caso concreto centrado en el proyecto Exhibitium posibles líneas de actuación.

2. EL PROYECTO EXHIBITIUM COMO ESTUDIO DE CASO CONCRETO

2.1. OBJETIVOS Y ENFOQUE INTERPRETATIVO

El origen del proyecto Exhibitium, del que hablamos en este trabajo, se encuentra precisamente en la necesidad de buscar respuestas a este nuevo escenario que confronta la investigación histórico-cultural. En concreto, la pregunta que nos propusimos responder con este proyecto fue: ¿cómo aprovechar el universo de datos relacionados con la actividad cultural que encontramos distribuidos y disgregados en el espacio Internet para producir un conocimiento nuevo? Con el objetivo de pensar de manera precisa en un prototipo de trabajo, tomamos como objeto central de nuestra investigación el fenómeno de las exposiciones temporales de temática artística que llevan a cabo regularmente galerías, museos y centros de arte, dado que estas son generadoras de un conjunto muy amplio y heterogéneo de datos potencialmente capturables de manera semi-automatizada mediante procesos de *web mining*.

Así pues, el enfoque que preside el proyecto Exhibitium se centra en los mecanismos contemporáneos de producción y distribución de información sobre exposiciones artísticas, y en la reutilización de esta información en forma de datos para generar nuevo conocimiento. Esta última cuestión, «nuevo conocimiento», es crucial, pues si bien es muy tentador, cuando se habla de análisis de datos, detenerse en la sofisticación de las técnicas computacionales que se están utilizando, en realidad la capacidad transformadora de esta nueva forma de interrogar a las fuentes reside en la vinculación de las estrategias de análisis con modelos interpretativos que solo a partir de dichos análisis masivos pueden desarrollarse. Se trata, pues, de establecer una estrategia teórico-metodológica, no solo técnica.

Por lo que respecta a su enfoque teórico, el proyecto Exhibitium afronta el fenómeno de las exposiciones artísticas temporales de acuerdo con la teoría de redes, esto es, como el espacio en el que convergen asociaciones dinámicas y cambiantes entre actores múltiples y heterogéneos, que configuran entre sí redes de relaciones más o menos complejas. Por tanto, el proyecto Exhibitium no centra su análisis en las exposiciones en sí, como fenómenos individuales y discretos, sino en el conjunto de asociaciones que actores diversos establecen en torno a ellas a fin de analizar cómo se configura la estructura de relaciones que subyace al sistema expositivo español.

2.2. EL SISTEMA EXPOFINDER, O CÓMO CAPTURAR Y DATIFICAR INFORMACIÓN PARA CONSTRUIR NUEVAS FUENTES

De acuerdo con los objetivos anteriormente expuestos, el reto de partida que tuvimos que afrontar fue la creación de un dispositivo tecnológico capaz de procesar la diversidad de fuentes existentes en el espacio Internet susceptibles de vehicular información dinámica sobre exposiciones artísticas, y la producción de una plataforma destinada a compilar y estructurar en forma de datos las informaciones extraídas de dichas fuentes para su posterior análisis. En consecuencia, la primera fase del proyecto Exhibitium estuvo marcada por tres vertientes de desarrollo:

1. La construcción de dicho dispositivo. El resultado de este trabajo ha sido el sistema Expofinder: un prototipo tecnológico constituido por dos módulos que funcionan combinada y complementariamente: Beagle, un sistema que captura de manera semi-automatizada información sobre exposiciones artísticas procedente de fuentes web; y ExpofinderBD, el sistema en el que se compila en forma de datos estructurados la información capturada por Beagle¹².

2. La búsqueda y localización de las fuentes digitales que actualmente proporcionan información sobre exposiciones artísticas de manera dinámica. Una tarea nada fácil, pues estas fuentes han experimentado una notable expansión y diversificación con el desarrollo de Internet, e incluyen: sitios web de las instituciones que participan en su organización y/o financiación, blogs personales y/o privados de comunicación cultural y crítica contemporánea, blogs institucionales, agendas digitales institucionales, agendas digitales independientes, magazines digitales, plataformas comerciales, etc. Todas ellas han sido incorporadas al sistema Expofinder a partir de sus URI RSS y URI HTML, que Beagle puede capturar y leer. Actualmente, el sistema procesa diariamente un total de 16.125 fuentes web que proporcionan una media al día de 50 referencias de información sobre exposiciones artísticas.

3. El desarrollo de un modelo para el registro de esta información en forma de datos estructurados y relacionados, apto para su procesamiento computacional, que es el que se representa de manera abreviada en la figura 1. Así pues, a través del proceso de datificación, las exposiciones se disuelven como unidades en sí, transformándose en una matriz de datos y relaciones que nos permite analizar el fenómeno expositivo desde puntos de vista distintos a los habitualmente utilizados hasta ahora.

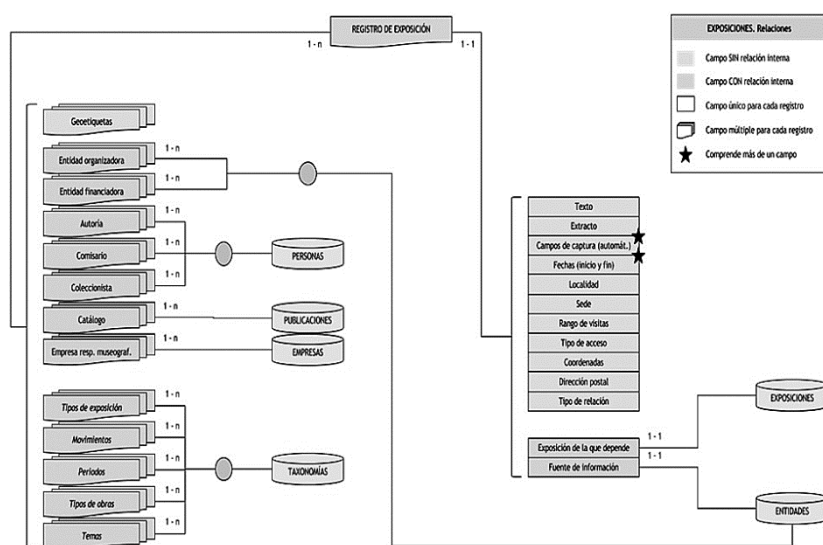


Fig. 1 Estructura de datos simplificada del sistema Expofinder correspondiente al tipo de registro «exposición».

¹²Información detallada sobre el diseño del prototipo y sobre la metodología de trabajo que se ha implementado para los procesos de estructuración y datificación se encuentra en la web del proyecto Exhibitium, en la sección «Documentación». Véase en: <http://exhibitium.com/documentacion/> [Consulta: 30/06/2016]. El sistema Expofinder se encuentra en: <http://www.expofinder.ex> [Consulta: 30/06/2016].

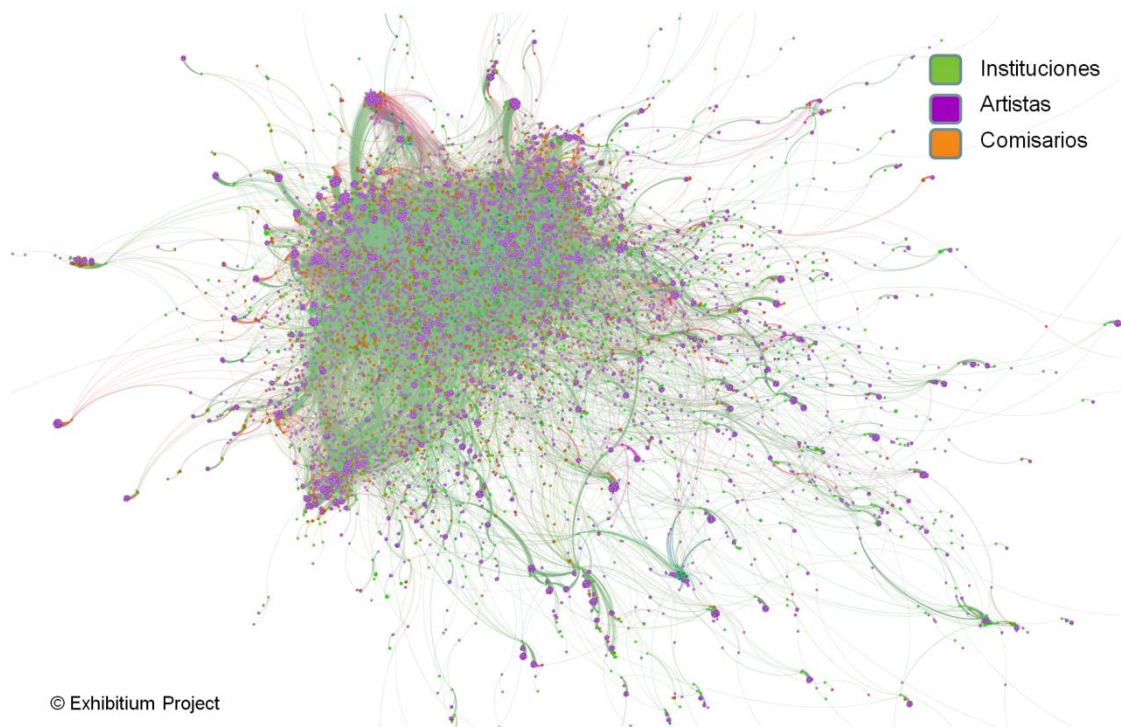
2.3. Y AHORA, ¿QUÉ HACEMOS CON TANTOS DATOS? INTERROGANDO MEDIANTE ALGORITMOS Y EXPLORANDO VISUALIZACIONES

En el momento de escribir este texto, la información suministrada por las fuentes registradas en Expofinder, una vez procesada de acuerdo con el modelo de datos establecido, nos ha proporcionado un corpus de más de 6.000 exposiciones, 30.000 actores y un conjunto de más de 80.000 relaciones. Este es el corpus que hemos utilizado para llevar a cabo los análisis que se exponen a continuación, que comprende exposiciones celebradas en España desde 2010 hasta 2016, en todo tipo de instituciones y en toda la geografía nacional. La matriz del proyecto Exhibitium contempla asociaciones entre artistas, instituciones, comisarios, coleccionistas, entidades financiadoras, editores de catálogos y empresas museográficas, además de las variables temas, movimientos/poéticas, tipos de obras, periodos y geolocalización. No obstante, este texto se circunscribe, por razones de espacio, al análisis de las conexiones establecidas entre instituciones, comisarios y artistas.

Veamos, pues, qué tipos de conocimientos podemos extraer, en relación al sistema expositivo español, de las visualizaciones gráficas generadas a partir del procesamiento algorítmico de estas conexiones¹³.

En primer lugar, como he indicado más arriba citando a Maximilian Schich, la computación de estas conexiones nos permite hacer materialmente visible la estructura del sistema expositivo español, de acuerdo con los datos registrados en Expofinder y siguiendo un modelo básico de asociación: las instituciones se relacionan con los artistas y comisarios que participan en sus exposiciones; y los comisarios, a su vez, con los artistas que comisarian. La figura 2 muestra el grafo correspondiente a la estructura completa de la red, que tiene un tamaño de 24.464 nodos o actores (instituciones, comisarios y artistas, cada uno representado por un color) y 59.502 aristas o relaciones. Esta imagen constituye ya de por sí una fotografía inédita, pues hasta ahora había sido imposible materializar y visibilizar tal volumen de datos. No obstante, lo que quiero destacar aquí es que este grafo, así construido, deviene en sí mismo en una nueva fuente de exploración sobre la que examinar, desde una perspectiva macroscópica, los diversos fenómenos que configuran la dinámica de las exposiciones artísticas en España.

¹³ Las observaciones que siguen a continuación representan solo una aproximación general a los tipos de análisis que es posible llevar a cabo con este nuevo corpus de fuentes, de acuerdo con los propósitos y límites de este texto.



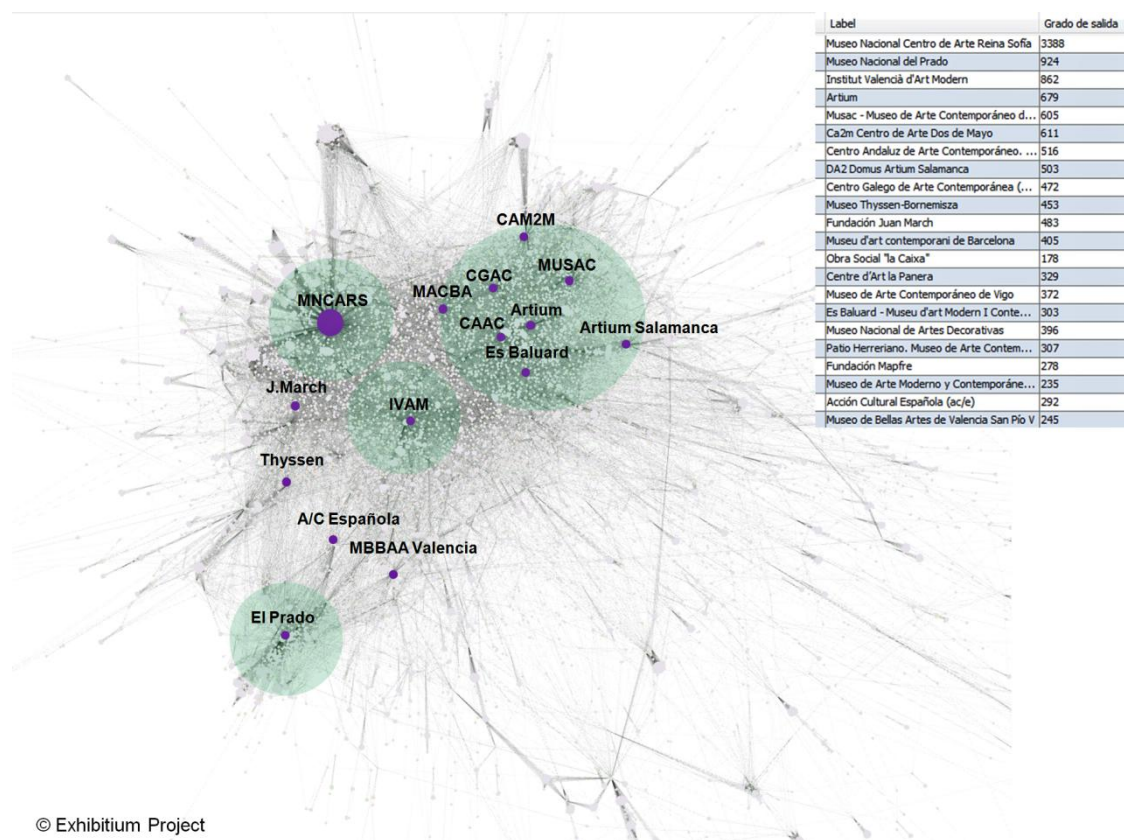
[Fig. 2] Grafo completo del conjunto de asociaciones entre artistas, comisarios e instituciones que se deriva del corpus de exposiciones registrado en Expofinder. Algoritmo de distribución: ForceAtlas2. Visualización: Gephy (©Exhibitium Project)

Para comprender cómo funciona esta imagen, es necesario tener en cuenta que un grafo es un espacio construido algorítmicamente en el que la posición de los actores, así como la cercanía y la distancia entre ellos, viene determinada por las conexiones establecidas entre sí, matemáticamente computadas. De este modo, cuanto más próximos se sitúen los actores en el espacio, más numerosas y fuertes serán las conexiones establecidas entre ellos y, por tanto, mayor su vinculación. Nos encontramos, así, ante un nuevo tipo de cartografía, independiente tanto de las categorizaciones geopolíticas y geográficas al uso, como de los sistemas de clasificación y sistematización tradicionales.

Una simple observación nos permite identificar la conformación de una topografía que, desde un amplio núcleo central, que concentra la mayor densidad de nodos y relaciones, se va abriendo y dispersando hacia un extenso y diversificado espacio externo. Con todo, empezamos a tener una comprensión más precisa de cómo se articula este espacio cuando llevamos a cabo lo que podríamos llamar una especie de radiografía del sistema, en la que se nos desvela su estructura subyacente. En la figura 3 comprobamos cómo esta estructura se configura a partir de una serie de áreas bien definidas, que nos marcan aquellos espacios en los que hay un mayor volumen de conexiones y, por tanto, donde se concentra la mayor actividad. Asimismo, comprobamos que estas áreas se corresponden con determinadas instituciones, que, no por casualidad, son aquellas que tienen un mayor «grado de salida», esto es, aquellas instituciones que más artistas y comisarios contribuyen a poner en circulación¹⁴. Resulta especialmente interesante observar el clúster de instituciones muy próximas entre sí que se descubre en la parte derecha del grafo, que incluye, entre otras, el MUSAC, Artium, MACBA, Els Baluard o el CAAC, pues de algún modo nos impele a relativizar las categorías de agrupación geográfica o por comunidades autónomas

¹⁴ Obsérvese el papel crucial que al respecto desempeña el MNCARS.

que habitualmente utilizamos en nuestras investigaciones histórico-artísticas y nos invita a introducir otros parámetros, como puede ser la mayor o menor proximidad de estas instituciones en función de que compartan unos mismos artistas y comisarios (que es el criterio que rige esta visualización).



[Fig. 3] Articulación de la red en áreas marcadas por la intensidad de las conexiones. En el margen superior derecho: instituciones ordenadas según su grado de salida. Visualización: Gephy (© Exhibitium Project)

Ahora bien, este grafo no constituye una foto fija al modo de las representaciones gráficas que estamos acostumbrados a analizar en la Historia del Arte; por el contrario, se trata de una representación dinámica que puede modularse en función de los algoritmos que se utilicen para interrogar el corpus de datos sobre el que se ha construido. De este modo, cada una de las visualizaciones resultantes es susceptible de contarnos nuevas historias sobre el fenómeno cultural que estamos analizando.

Así, una nueva imagen de esta estructura se nos revela cuando aplicamos el índice de modularidad. El índice de modularidad es un algoritmo que nos permite analizar de qué modo el sistema-red se estructura en distintas comunidades cuyos miembros mantienen fuertes conexiones entre sí. Obsérvese en la figura 4 cómo estas comunidades (representadas cada una de un color) coinciden prácticamente con las áreas que acabamos de ver en la figura 3. Por tanto, la primera idea que nos sugiere este grafo es la capacidad que tienen estas instituciones para articular lo que podríamos llamar el «núcleo» del sistema expositivo. No obstante, bajo mi punto de vista, más interesante resulta observar cómo, al mismo tiempo que algunas

comunidades expanden su presencia más allá de este espacio¹⁵, otras se constituyen en comunidades diferenciadas¹⁶. Son estas comunidades, distanciadas de este núcleo de mayor densidad, pero igualmente inscritas en la red a través de múltiples conexiones, las que se instituyen en agentes de singularidad y diferencia respecto de lo que acontece en ese núcleo central, que es en el que la investigación histórico-artística centra habitualmente su atención.

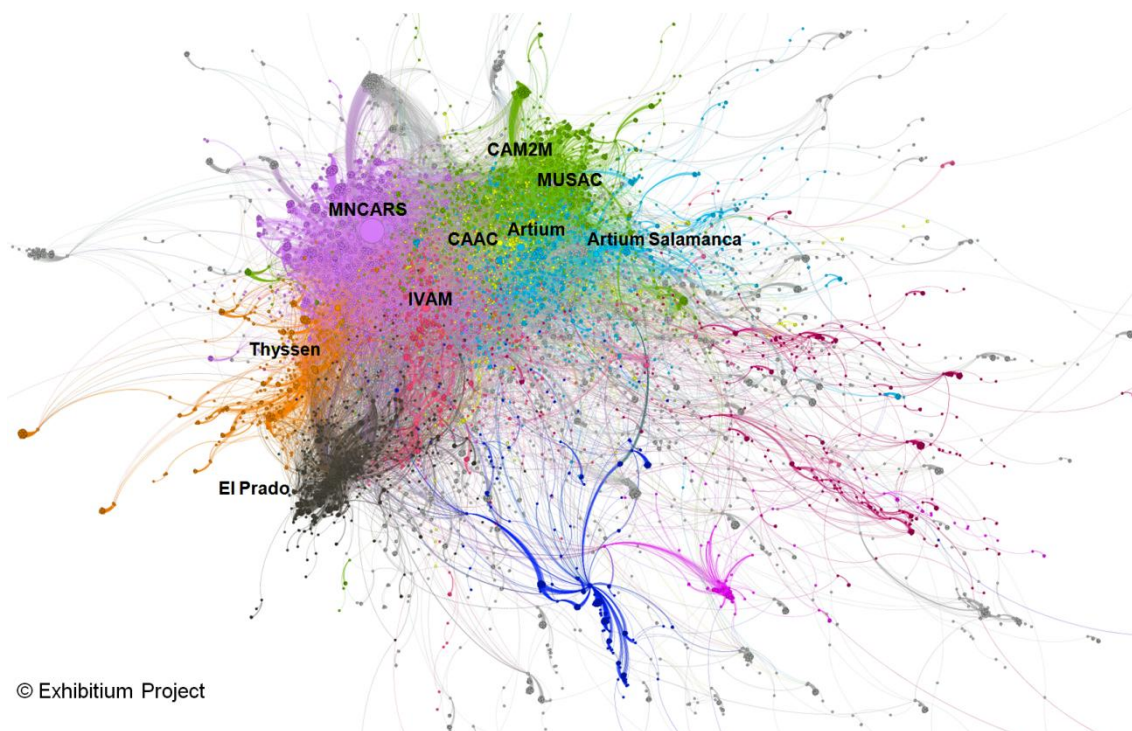


Fig. 4. Representación del índice de modularidad del sistema expositivo. Resolución: 1.0. Índice de modularidad: 0,65. Comunidades: 8.015. Visualización: Gephy (© Exhibitium Project)

Esta imagen, independientemente del conocimiento que nos pueda aportar sobre cómo se estructura el sistema expositivo en España, nos confronta con dos reflexiones. En primer lugar, al materializar y hacer visible la heterogeneidad del hecho expositivo, nos conmina a reflexionar sobre la necesidad de llevar a cabo estudios locales de los clústeres situados en los espacios de conexión intermedios o externos, a fin de profundizar en la diversidad que subyace a la actividad expositiva en nuestro país¹⁷. Como afirma Scott Page, es la consideración de la diversidad inherente a todo fenómeno cultural lo que nos permite ahondar en su complejidad¹⁸.

En segundo lugar, nos lleva a cuestionar algunos de los conceptos fundamentales en los que se han basado las narrativas tradicionales de la Historia del Arte; por ejemplo, la dialéctica centro-periferia, especialmente entendida como relación jerárquica de unas áreas prevalentes respecto de otras subordinadas. Esta imagen nos hace conscientes de que no hay un centro y una periferia como «lugares» establecidos a los que «se ubican» determinados actores, sino un *continuum* espacial modelado a partir de conexiones, conexiones diversas que se proyectan en

¹⁵ Véanse, por ejemplo, las comunidades en las que se inscriben el Artium de Vitoria y el Museo Thyssen.

¹⁶ Véanse las comunidades representadas en azul, fucsia o burdeos.

¹⁷ El índice de modularidad es de 0,65. En total se detectan 8.015 comunidades, lo que es indicativo de su alta diversificación.

¹⁸ PAGE, Scott E., *Diversity and Complexity*, Princeton: Princeton University Press, 2011.

múltiples direccionalidades. Constatar este hecho nos impele, a su vez, a cambiar el foco de atención: en vez de indagar en la naturaleza de los contextos como factores determinantes en la caracterización de los fenómenos artístico-culturales y sus actores, es interesante analizar la naturaleza de las relaciones, y cómo estas tienen capacidad para dibujar el paisaje cultural, transformándolo en la medida en que dichas conexiones cambian y se redefinen¹⁹. Así pues, estas visualizaciones constituyen una buena herramienta para superar determinadas limitaciones conceptuales asociadas a los procesos de categorización tradicionales.

La topografía descrita en los párrafos anteriores también puede dimensionarse según el grado de centralidad de los actores, grado que define su relevancia en la construcción de la red a partir de su capacidad para establecer y dinamizar los flujos de relaciones en el sistema²⁰. La centralidad, por tanto, nos aporta un parámetro distinto a los habitualmente utilizados en la tradición de la Historia del Arte (excelencia artística, valor conferido por la crítica y/o la historiografía, legitimación institucional...) para interpretar la significación de los actores en el desarrollo de la dinámica expositiva.

Podemos utilizar diversos índices algorítmicos para calibrar el grado de centralidad. Uno de ellos es el Page Rank, que mide no solo el número de conexiones de cada uno de los actores sino también la relevancia de aquellos con los que se establecen las conexiones. Así pues, los actores con un alto valor de Page Rank se caracterizan por estar conectados a muchos actores que, a su vez, están muy bien conectados en el sistema general, por lo que son susceptibles de actuar como importantes difusores de influencias, valores, tendencias, etc.

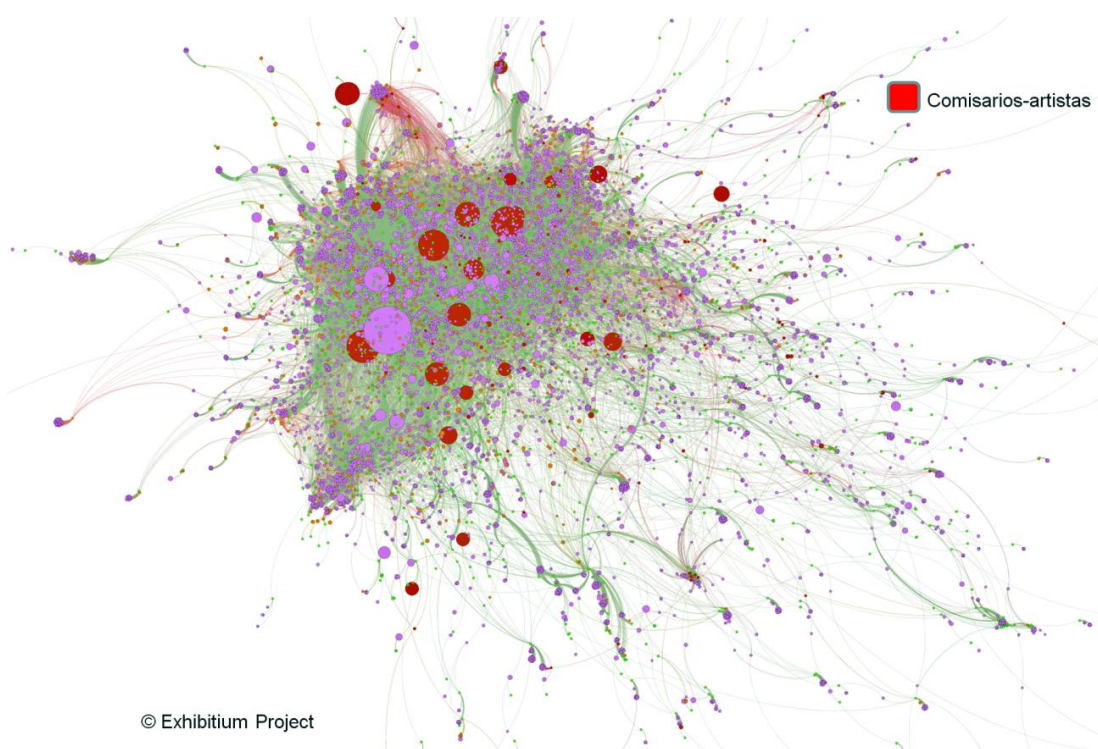


Fig. 5. Representación de los actores según su valor de Page Rank, marcado por el tamaño de los nodos (© Exhibitium Project)

¹⁹ Véase, más adelante, el análisis de la distribución de géneros en el grafo.

²⁰ La centralidad no es un atributo intrínseco de los actores de una red sino un atributo estructural, un valor que depende estrictamente de su localización en la red, y que mide su relevancia con independencia de los factores que hasta ahora se hayan manejado para determinar su influencia o prominencia en el dominio.

En la figura 5 se muestran los actores que tienen mayor valor de Page Rank, indicado por el tamaño del nodo. Como se puede observar, a excepción de los artistas Picasso y Dalí (nodos en morado), los actores que tienen mayores valores de Page Rank son aquellos que están representados en rojo, color que en esta visualización corresponde a los actores que desempeñan un doble rol como artistas y comisarios. De este modo, esta visualización nos descubre un patrón que puede ser importante analizar para comprender qué factores subyacen a determinados procesos de transmisión de influencias en el ecosistema expositivo español.

Otra de las posibilidades que nos ofrece el procesamiento y las visualizaciones de datos es el poder desplazarnos desde el plano macroscópico al microscópico, permitiéndonos, así, examinar de qué modo lo local-individual se inscribe en el contexto global-general, y cómo ambos se redefinen mutuamente. El análisis de los grafos específicos de los comisarios –esto es, las redes de artistas e instituciones con los que se correlacionan- puede aportar algún ejemplo interesante al respecto. En la figura 6 se representan las redes curatoriales de Tomás Llorens y Estrella de Diego, que, entre otras cosas, nos permiten analizar –y comparar- sus distintos marcos de relaciones institucionales. Estas redes se muestran, además, ponderadas según los pesos (expresados en el tamaño de los nodos) de los artistas que comisarian. En esta visualización, el peso de los artistas viene dado por el número de conexiones que estos establecen con las instituciones y comisarios en el sistema general («grado de entrada»). Así, los artistas con más peso son aquellos a los que más se recurre en los discursos curatoriales, constituyendo lo que podríamos llamar el «corpus clásico» del sistema expositivo español.

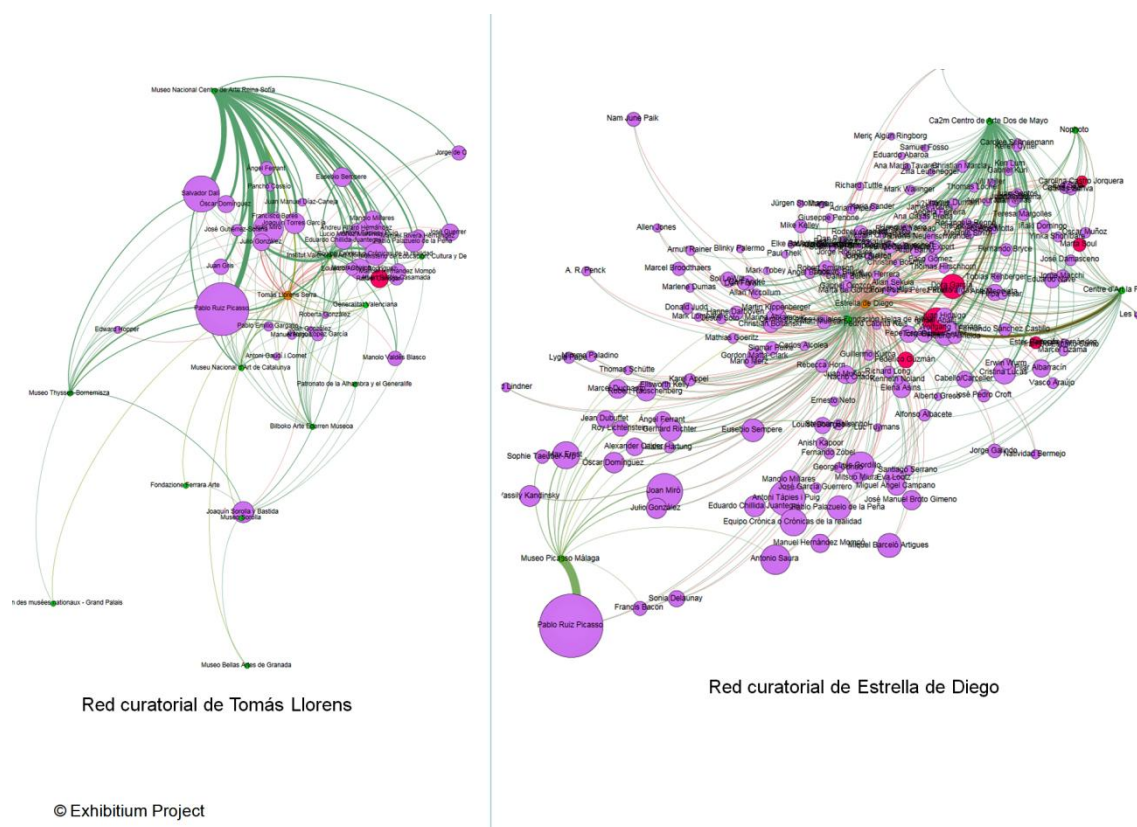


Fig. 6. Redes curatoriales de Tomás Llorens (izquierda) y Estrella de Diego (derecha). Visualización: Gephy (© Exhibitium Project)

Obsérvese que la red curatorial de Tomás Llorens está constituida, fundamentalmente, por artistas con peso muy relevante, lo que asocia su práctica curatorial de una manera más intensa a este «corpus clásico». Esta circunstancia se hace más evidente si comparamos esta red con

la de Estrella de Diego, que nos muestra no solo una actividad curatorial más diversificada, poniendo en circulación un mayor número de artistas²¹, sino también conformada por artistas con menor peso en el sistema expositivo general, estando, por tanto, menos vinculada a este «corpus clásico». Estas visualizaciones nos proporcionan, así, nuevos argumentos para interpretar desde otros parámetros la actividad curatorial de los comisarios, mostrándonos de qué modo cada uno, desde una dinámica distinta, contribuye a la construcción del sistema: o bien haciéndolo más heterogéneo y diverso, o bien contribuyendo a consolidar un corpus «canónico» de referencia.

Pero, quizá, una de las cuestiones más interesantes sea el hecho de que sobre esta estructura, que ahora tenemos materializada y visible, se pueden proyectar algunas de las preguntas que forman parte de las preocupaciones tradicionales de la Historia del Arte para obtener nuevas respuestas o bien para reformularlas desde otra perspectiva.

Por ejemplo, podemos preguntarnos cómo se viabilizan los procesos de igualdad en el sistema expositivo español o, lo que es lo mismo, cómo se distribuye la presencia de hombres-mujeres, cuestión que se inscribe en el marco de los ya tradicionales estudios de género²². De hecho, esta pregunta no constituye ninguna novedad, siendo frecuentes los cálculos de porcentajes para determinar su distribución. Así, si para ello utilizamos como base los datos registrados en el sistema Expofinder, el resultado que obtenemos no es muy optimista: 69% hombres y 26% mujeres²³.

Sin embargo, una visión distinta se nos muestra cuando proyectamos esta distribución sobre la estructura del sistema. En la figura 7 se observan tres áreas: 1. Un área en la que predomina la presencia de hombres, y que coincide con la zona en la que se sitúan las instituciones asociadas a un régimen temporal anterior al siglo XX; 2. un espacio central en el que la presencia hombre-mujer se encuentra más redistribuida; 3. y un tercer espacio en el que la presencia de la mujer se hace mucho más visible, coincidente con el clúster de centros de arte contemporáneo que veíamos en la figura 3. Efectivamente, en esta distribución se encuentra embebida una dimensión temporal, que no es ajena al punto de inflexión que al respecto marcan las prácticas curatoriales relacionadas con el arte contemporáneo²⁴.

²¹ 37 artistas diferentes han participado en las 9 exposiciones comisariadas por Tomás Llorens que están registradas en Expofinder, lo que contrasta con los 194 artistas que han formado parte de las 5 exposiciones comisariadas por Estrella de Diego. Asimismo, el 50% de la red curatorial de Tomás Llorens está constituida por artistas con más de 40 conexiones. Este conjunto de artistas con más de 40 conexiones solo representa el 13% en la red curatorial de Estrella de Diego.

²² Asumo que esta categorización binaria es insuficiente para abordar la problemática de género en toda su complejidad. La utilizo en este ejemplo de manera metodológica pues creo que hace más legible la idea que quiero exponer.

²³ Se incluyen en este cómputo artistas y comisarios/as.

²⁴ Otra cuestión es analizar los factores que dan lugar a esta dinámica, cuestión que escapa a los límites y objetivos de este texto, y que serán abordados en publicaciones ulteriores.

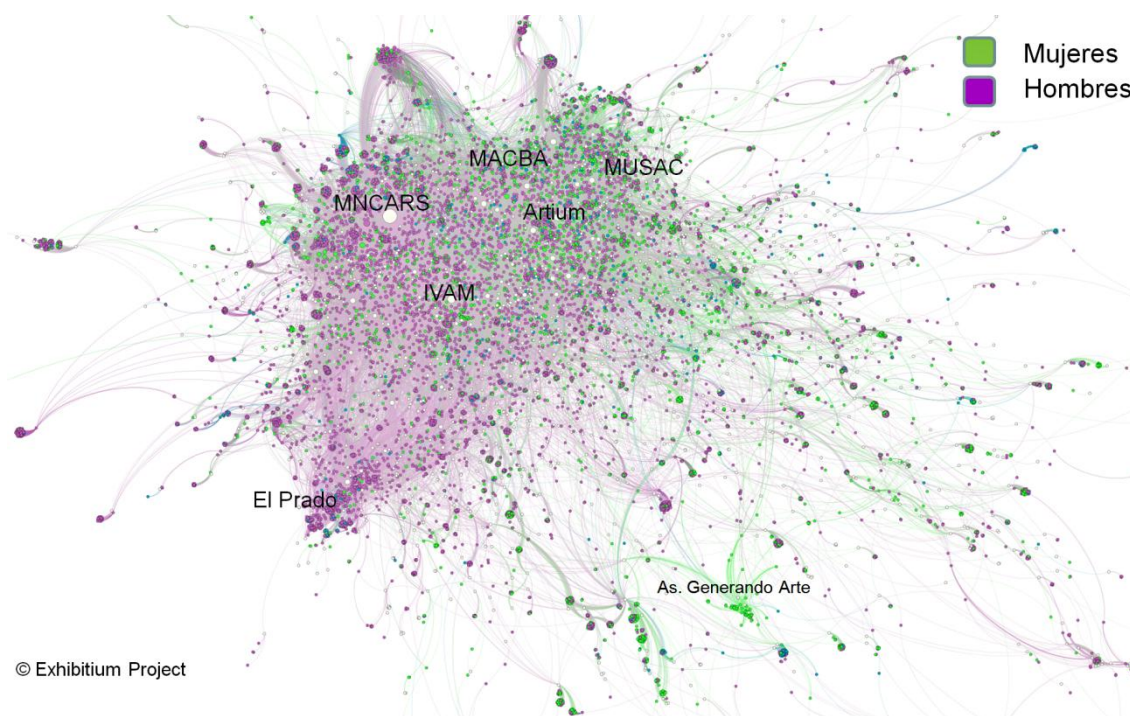


Fig. 7. Representación de la distribución hombres-mujeres en el grafo completo del sistema expositivo. Visualización: Gephy (© Exhibitium Project)

Pero también es interesante observar cómo, a medida que nos vamos separando del espacio nuclear más denso y nos situamos en los espacios que se expanden hacia la parte externa del grafo, la presencia de la mujer tiende a incrementarse, apareciendo incluso algunos clústeres de presencia exclusivamente femenina. La pregunta inmediata que emerge de esta visualización es clara: ¿es en estos espacios, que se alejan de las «estructuras centrales», donde se está haciendo un mayor énfasis en incrementar la visibilidad de la mujer y darle un mayor protagonismo en el sistema expositivo español? A tenor de estos resultados, parece que sí.

La naturaleza de este espacio hecho de conexiones nos da la oportunidad de indagar un poco más, pues el procesamiento computacional y la visualización de datos también nos permite profundizar en la estructura interna del sistema, haciendo posible el que podamos examinar de qué modo los fenómenos culturales que analizamos se redefinen cuando los observamos desde distintos niveles estructurales. Así, si recalibramos el grafo incrementando progresivamente su rango de grado, o lo que es lo mismo, si nos vamos quedando con los actores que tienen un mayor número de conexiones y, por tanto, con aquellos que son más relevantes como parte de la estructura del sistema, observamos una tendencia clara: la presencia de la mujer se va reduciendo, pero es interesante observar también que esta solo se aminora en una parte determinada del grafo (cfr. la figura 8).

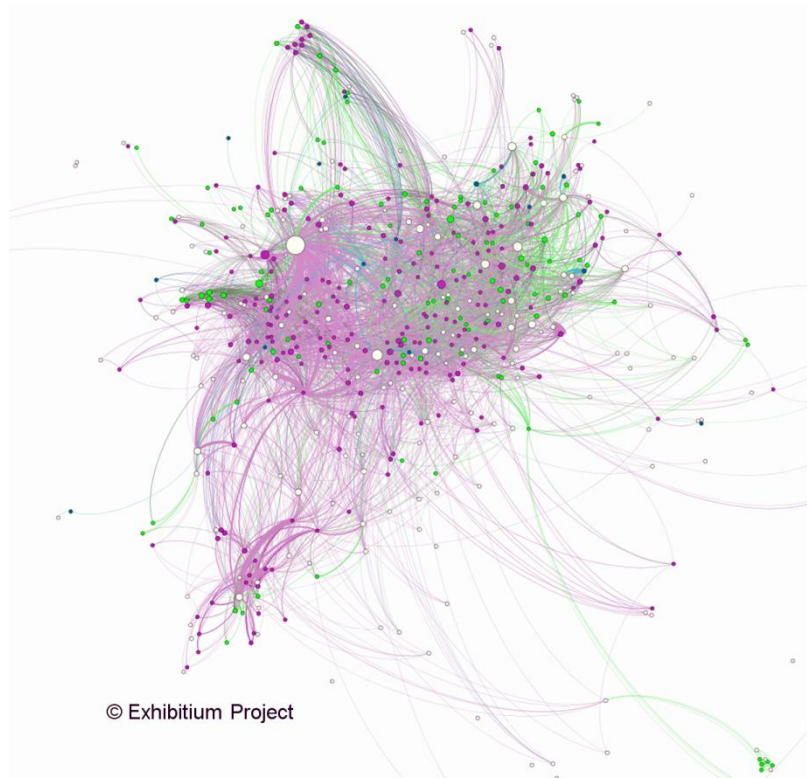


Fig. 8. Representación de la distribución hombres-mujeres en el grafo redimensionado en rango de grado 33. Visualización: Gephy (© Exhibitium Project)

Lo que esta visualización nos descubre, en realidad, es la existencia de dos lógicas: por una parte, un espacio en el que la presencia de la mujer es más estructural, al estar fundamentada en relaciones más fuertes y estables; por otra parte, un espacio en el que la presencia de la mujer es menos estructural, al estar basada en conexiones más efímeras y débiles, que van desapareciendo a medida que profundizamos en la estructura de sistema.

Así pues, el problema de la distribución hombres-mujeres deja de ser una cuestión porcentual de cantidad de presencia, para reformularse como una cuestión de relaciones más o menos estructurales y de distribución heterogénea en un sistema-red, con distintos niveles de visibilidad, pero claramente articulado a partir de un parámetro temporal y con una proyección excéntrica. Se nos presenta, así, un escenario más complejo de interpretar que el que se deriva del simple cómputo cuantitativo (y en el que podríamos seguir indagando poniendo en juego otras variables).

En conclusión, las nuevas condiciones de la sociedad datacéntrica nos conminan a expandir tanto el repertorio de materiales y fuentes que han constituido hasta ahora el corpus habitual del historiador del arte, como las metodologías y estrategias empleadas para su análisis. Estos materiales, que proporcionan nuevos parámetros de interpretación, tienen asimismo una dimensión «generativa», pues, como hemos visto, no solo revelan determinados aspectos imposibles de detectar y visualizar de otro modo –aportando nuevos argumentos para explicar los fenómenos culturales-, sino que también son susceptibles de plantear nuevas preguntas y abrir nuevas líneas de exploración. Y lo que quizá sea más relevante, pueden llegar a desempeñar una función de desarticulación crítica de la propia disciplina, al obligarnos a reflexionar sobre las asunciones embebidas en las categorías utilizadas tradicionalmente en la construcción de los discursos histórico-artísticos, y al confrontarnos con sus limitaciones a la hora de explicar los fenómenos culturales en toda su posible complejidad.