

De cómo sistematizar la información en un proceso de diseño: el *acompañamiento* en la Gran Vía madrileña, España

Of How to Systematize Information in a Design Process:
The *Accompaniment* in the Gran Vía Madrileña, Spain

Javier Lamela Orcasitas

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM),
Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
alemalj@gmail.com

Ana Abasolo Nicolás

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM),
Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
anaabasolo@telefonica.net

Juan Francisco Padial Molina

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM),
Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
jf.padial@upm.es

Resumen

En virtud de que el proceso de diseñar una ciudad involucra el procesamiento de una intrincada trama de información, aquí proponemos, como consecuencia de la experiencia, un discurso no lineal que, por razón de estar organizado por *niveles*, tiene la capacidad de asumir y tratar múltiples datos desde diversas fuentes. Este ENSAYO ofrece, asimismo, dadas la complejidad de este manejo informativo y el alto consumo de recursos en la prospección de sus consecuencias, una alternativa para clasificar y cuantificar datos mediante un proceso holográfico. Con base en ello, y tomando como punto de partida algunas fachadas de la Gran Vía madrileña (GVM, España), replanteamos el debate acerca de la compleja organización de registros en la intervención de una ciudad consolidada, con la finalidad de cumplir tres objetivos: en primer lugar, poner en manifiesto la enorme influencia del vínculo contexto-diseño; en segundo término, exponer un ejercicio piloto sistematizado que considere y evalúe por medio de determinados parámetros los datos recopilados y, en tercer rubro, estimular a otros autores a reabrir la discusión sobre el diseño de un entorno urbano.

Palabras clave

estrategias; acompañamiento; holografía; niveles; diseño urbano; Gran Vía; Madrid; España

Abstract

Designing a city involves processing a complex system of information. Based on our experience, we propose a nonlinear way of design: our multi-layered approach allows us to fulfil the task of

grasping and managing data from many sources. Thus, this ESSAY focuses on providing an alternative way of classifying, quantifying and surveying information by means of a holographic process in order to reduce expenses. Taking the Gran Vía Madrileña (GVM, Spain) as a case study, we reframe the discussion about how to organize the multiple records that are involved in the intervention of a consolidated urban fabric in order to fulfil three aims: firstly, to highlight the profound link between context and design; secondly, to present a pilot study that serves to evaluate the gathered data through parameters, and thirdly, to encourage other authors to reopen the discussion of the designing process in an urban environment.

Key words

strategies; accompaniment; holography; levels; urban designing; Gran Vía, Madrid, Spain

Introducción

Este ENSAYO propone un *potencial*¹ de diseño con una aplicación del mismo para intervenir las fachadas de la Gran Vía madrileña (GVM), espacio urbano de gran relevancia histórica y urbana, cuyas obras se iniciaron en 1910 (Aparicio 2010). Se eligió este caso de estudio en virtud tanto de la conmemoración del centenario de la —por ahora, llamémosla sólo así— calle, como de la polémica suscitada por un reciente concurso sobre su intervención, la cual finalizó en una exposición:² en este contexto se advirtieron su falta de vinculación —calle-edificios— y sus deficiencias urbanas (espaciales y relacionales, especialmente), orientada, principalmente, según sus críticos, hacia el aspecto comercial y, por ello, olvidada de la cualidad urbana y de la relación ciudad-edificio. Esto, que nos permitió plantear un *potencial* para la reconsideración y valoración³ de la relación constructiva y funcional que dentro de un entorno urbano perteneciente a un mundo global mantienen las fachadas históricas del primer tramo⁴ de la GVM (Figura 1), se hace con el fin de aportar un escenario sobre el que estudiar la complejidad del manejo de la información sin soslayar los distintos estratos que intervienen en este tipo de diseños.

¹ Se toma una de las tres definiciones de potencia que Aristóteles aporta en *Metafísica*: “(c) ... aquellas cualidades poseídas por las cosas en cuya virtud éstas son totalmente impasibles o inmutables, o no se dejan cambiar fácilmente” (Aristóteles 1994 [ca 384-322 a. C.]:1019 a 25-30).

² Esta exposición, denominada Laboratorio Gran Vía, fue organizada por la Fundación Telefónica el sábado 2 de octubre de 2010 (ft 2010). Los concursantes y conferenciantes participantes fueron Acebedo y Alonso, Chinchilla, Ecosistema Urbano, Jaque The Big Mech & Co. (VV. AA. 2010).

³ Sobre el tema de valoración, *cfr.* Jiménez Ramírez *et al.* 2011 y Medina-González 2014:2-4.

⁴ Entre las calles de Alcalá (comienzo) y Hortaleza (final).



FIGURA 1. Planta general de la GVM y detalle de la primera fase de construcción (Planos: Ana Abasolo Nicolás y Javier Lamela Orcasitas, 2015; con base en Velasco 1886).

La complejidad, por su parte, del *diseño/contexto*,⁵ además de sus asociaciones,⁶ nos ha estimulado a presentar una propuesta sobre la manera en que podría orientarse la organización de los datos, a partir de determinadas *potencias* informacionales mínimas —o un número mínimo de *atributos*— que posibiliten un tratamiento cualitativo máximo de los datos. Ello implica que cualquier fragmento informacional, o unidad de información completa, se considere desde su máxima capacidad de cualificación posible.

Así, para el desarrollo del método informacional nos posicionamos en un mundo complejo (Brown *et al.* 2002:619-21, 623-4; Hamilton *et al.* 2007:2195-2196 y 2199-2201; Massé Narváez 2008:75-77, 80-81, 84, 89; Romero Pérez 2003:1-5), interconectado y plural (Otero Carvajal 2003:342, 346-347, 353-354 y 356-357; De la Cruz Nassar 2012:115, 117 y 124; Sonntag *et al.* 1995), que reclama cada vez más una simbiosis entre lo global y lo regional (Magallón 2006:252; Otero Carvajal 2003:346-348); un mundo, decimos, que se resume conceptualmente en la expresión *glocal*, de Robertson (Giulianotti *et al.* 2004:545-6, 549, 558-9, 561-2; Robertson 2003). Un tiempo que apunta hacia la colaboración —en vez de hacia la separación—, que aboga por la supera-

⁵ El término de *contexto* se entiende como el conjunto completo de lo que acaece —e implique— en la circunstancia del diseñador —y, por lo tanto, inseparable del mismo, sea esto conocido o no—, que incluye aspectos detectables que aún no se han aprehendido, como pueden ser acciones no comprendidas, emociones desconocidas y/o pensamientos no razonados. Este diseñador se entiende como el yo, según lo explica Ortega y Gasset (1996:351): “Quien vive sus circunstancias en el mundo es el yo. El yo, es un proyecto de vida, un proyecto sin definir que se va realizando. Este yo es inseparable del mundo en que se encuentra viviendo sus circunstancias”.

⁶ Agrupamos este *contexto* humano dentro de los contextos económico, medioambiental y sociocultural. El lector podrá comprobar que tal *contexto* humano se ha adaptado, por razones de actualidad y para este artículo, a los pilares de la sostenibilidad, y, más tarde, a lo que llamaremos *hechos* (ONU s. f.).

ción de lo que los filósofos llaman *dualismo*, acentuado por el cartesianismo, y que apunta a la *modernidad* como su último estandarte (Ruiz Abánades 2010:1-3; 2009:289-291). Pretendemos, de esta manera, aunar dos marcos: uno particular, por medio de las fachadas de la GVM, y otro, mediante la inclusión extendida del contexto económico, medioambiental y sociocultural que la influyen.

Debido al umbral privado-público que constituyen las fachadas en la GVM, se utilizarán a manera de metáfora constructiva de lo local-global y como punto de partida de la aplicación del modelo analítico-geométrico-paramétrico (aquí referido por las siglas MAGP). Tales fachadas reciben influencias múltiples, que van desde lo constructivo y lo funcional a *nivel* de calle, hasta lo corporativo a escala internacional, pasando por la conservación y lo estético en tanto normativa nacional. Las consideraciones que hacemos sugieren una organización por *niveles*, que consideramos como ámbitos reales, o imaginarios, propios de una actividad o conocimiento. El sentido de *reales* o *imaginarios* hace referencia a que la diferenciación en *niveles* puede estar respaldada física o teóricamente por razón de que ya ha sido establecida (por ejemplo, institucionalmente), o ser conceptual, esto es, hecha por el urbanista, de cara a organizar la información de su diseño (Figura 2).⁷

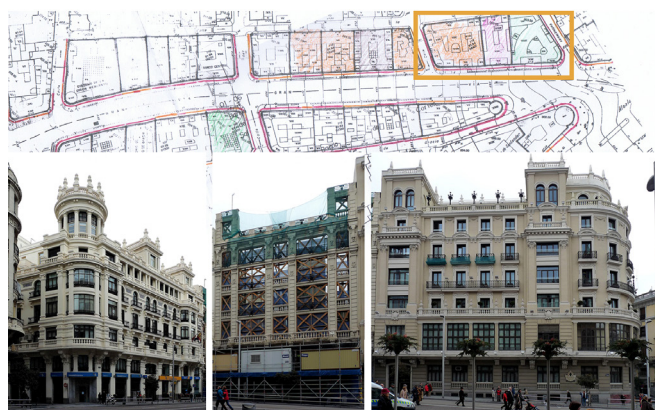


FIGURA 2. Fachadas de los edificios núms. 2, 4 y 6. Nótese el estilo afrancesado, la cualidad comercial de la calle y la falta de espacio público peatonal (Fotografías: Ana Abasolo Nicolás, 2015).

Adicionalmente, los *niveles* a los que aludimos forman parte de una organización holográfica, es decir, de un funcionamiento autorreferido⁸ en el que la suma de to-

⁷ En un diseño continuamente se realiza esta valoración imaginaria, u organizativa, de niveles.

⁸ El término autorreferido aquí se entiende como “una definición de lo vivo que fuese inseparable de la realización de lo vivo [...] se trata de sistemas que con su propio operar se crean como unidad y se producen a sí mismos en este proceso, porque el resultado de la operación sistémica autopoética es justamente el sistema mismo” (Maturana Romesín y Pörksenb 2004:13, 53).

dos ellos forma una globalidad retroalimentada, como lo sugieren algunas ramas que tratan así la información (cfr. Freudenthal 2008:342-347). En consecuencia, los *niveles* que se presentan no se consideran aislados unos de los otros, sino como parte de una interrelación donde lo que le sucede a uno repercute en los otros y viceversa: están mutuamente influidos, como sucede en las relaciones que se dan en lo glocal presentadas antes.

De esta forma, en el presente ENSAYO revisamos cuál es el significado de la información durante el proceso de diseñar, para lo que reflexionamos sobre el actual debate de la pertinencia, o impertinencia, de la arquitectura como doctrina científica (Raposo *et al.* 2005:8; Salazar González 2009:54-61; Muñoz Pardo 2009:17-20; Seguí de la Riva 2010:173-4; Herrero García *et al.* 2012:1, 3-4, 6, 9-10) y proponemos las siguientes tres hipótesis:

- a) que es necesario plantear un mínimo de *atributos* que se han de considerar cuando se maneja información y se analiza tanto su *vínculo* con el *contexto* humano como el *potencial* que se despliega de tal relación;
- b) que para lo informacional en el diseño es plausible articular un enfoque sistemático, riguroso, de base numérica, conmensurable y científico;
- c) que es imprescindible relevar la atención sobre la enorme *vinculación* existente entre cualquier intervención construida y su *contexto*, tanto próximo como lejano.

El planteamiento del MAGP se elabora en tres apartados: la presentación del *acompañamiento*, el desarrollo de la holografía y la aplicación en un ejercicio piloto en las fachadas de la GVM, ejercicio que culmina con unas breves conclusiones.

Presentación del *acompañamiento*

La presentación del *acompañamiento* inicia con su delimitación —definición, cometido y descripción— para después abordar su justificación.

Definición, cometido y descripción del acompañamiento

Al proceso completo de diseño aquí lo llamamos *generación* (para *generar* se necesita información), en cuya definición consideramos dos *fases* que son *potencias*:

- La *fase cuantitativa*, o de *promoción*, consistente en incrementar, intensificar o suscitar la información para el diseño (ideas, imágenes, términos, etcétera)
- La *fase cualitativa*, o de *acompañamiento*, que estriba en la *potencia* para organizar dicha información⁹

⁹ Estas *fases* de la *generación* (*promover/acompañar*) aluden a las maneras de abordar y clasificar el proceso creativo, o de transformación

Esta contribución se centra sólo en el *acompañamiento*, que toma su nombre de la necesidad de aplicarse sobre los datos (*acompañarlos*) para poder operar, ya que es una *potencia*. Por ello *acompaña* —va junto— a la información, lo que a su vez implica que es necesaria la *responsabilidad*¹⁰ del diseñador.

El *acompañamiento* consta de cuatro *atributos*, o *potencias*, de información: *comunicación* (HC), *intención* (I), *realización* (Hr) y *relación* (HR). En consonancia con el funcionamiento de las *fases*, pero respecto de los *atributos*, la *I* se corresponde con la parte cuantitativa, o la *potencia* de registro de la información, mientras que la HC, la Hr y la HR, que llamaremos *hechos* (HS),¹¹ constituyen la parte cualitativa, o la *potencia* de procesamiento de información. Tanto las dos *fases* como los *atributos* forman una globalidad autorreferida, u holográfica (Figura 3), según se verá ampliamente más adelante.¹²

Los cuatro *atributos* sintetizan las *potencias* mínimas para procesar toda la información necesaria. Éstas hacen que permanezca plena la capacidad de imaginar o intervenir sobre la información recibida por el *generador*. Presentamos, así, un mínimo de *atributos* que proporcionan una *potencia* para manejar o/y organizar el máximo de información, acorde con la capacidad del *generador*. Por un lado, representan un grupo irreductible de *potencias* que habilitan un máximo de posibilidades para organizar datos, y, por el otro, constituyen una estructura necesaria y suficiente. Necesaria, por razón de que son irreductibles, pues si se suprime cualquiera de ellos es imposible concebir una explicación completa de los datos, y suficiente, puesto que, así se añadiera tan sólo uno más, uno de los tres restantes necesariamente lo abarcaría.¹³ Por

de datos, y mantienen contacto con propuestas de otros autores, como la de investigar/proyectar (Muñoz Pardo 2009:18-19); registrar/procesar (Lloyd 2002:237901-237903); generar/criticar (Elbow 1993:26-27); mente inconsciente/consciente (Padrón 2002:100-101); percepción/experiencia (Reber 2013:2039), y cuantitativo/cualitativo (Vannini 2005:103).

¹⁰ La aptitud de respuesta, que consiste en *enfocar-se-en* y *orientar-se-hacia*, incluye una determinación hacia la cooperación no sólo entre humanos sino también con el *contexto*, ya que dirigir la atención hacia algo significa establecer un *vínculo* con ello (experimento de doble rendija, mecánica cuántica, *vinculación* observador-observado), lo que demanda, como acción creativa cooperativa, una *responsabilidad* (Lamela 2016b:42-43).

¹¹ Se nombran como *hechos* por razón de que, al ser *potencias*, necesitan aplicarse sobre un hecho —entendido éste como acción u obra (DRAE 2014a)— para ponerse en práctica. Los *hechos* son la parte cualitativa del *acompañamiento*, la que posibilita su aplicación práctica (Lamela 2016:101-103, 105-6).

¹² Ello se describirá en la sección denominada *El funcionamiento holográfico del acompañamiento*.

¹³ Para descubrir los *atributos* se ha realizado un estudio interdisciplinar sobre 135 autores que han tratado de algún modo los procesos de la creatividad, el cual encontró que todas las clasificaciones de este universo de autores podían compendiarse en un mínimo de tres *hechos* (desde la cualificación), más la *intención*, o *dejar-ser-a* la información

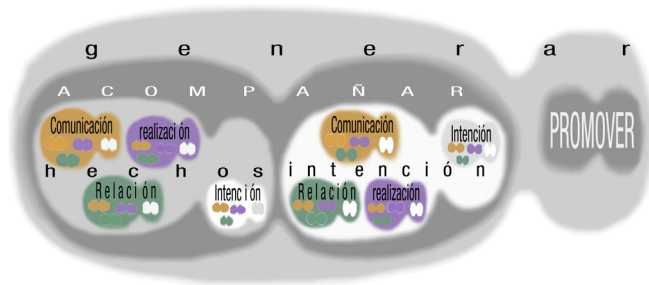


FIGURA 3. Esquema de *fases* (*acompañamiento/promoción*) y *atributos* (HC, I, Hr y HR) de la Generación (Esquema: Javier Lamela Orcasitas, 2015).

lo tanto, cualquier fragmento informacional, es decir, cualquier contenido informativo conlleva implícitamente los cuatro, sin los cuales no puede existir y desde los cuales —o desde una combinación de ellos— se abarca cualquier explicación o contenido de datos.

Adicionalmente, el *acompañamiento*, por su condición de *potencial* a través de los *atributos* (HC, I, Hr y HR), no dirige ni condiciona una respuesta, sino sólo indica, muestra y/o señala las posibles —y, a la vez, todas— direcciones de la información. Es ahí, en ese *potencial*, donde reside la capacidad del *acompañamiento* para organizar la información, pero sin condicionar nuestro diseño ni establecer protocolos previos, lo que deja enteramente abierta la imaginación del *generador*. Evitamos, así, lo que suce-

(desde la cuantificación). Además, se descubrió que los *atributos* eran holográficos, es decir, cada uno de ellos contenía, a su vez, a los otros tres. Dada la extensión, aquí se citan sólo unos pocos. De entre ellos, algunos científicos tratan de la mínima organización de la información en el cerebro (Alonso *et al.* 2001:568-571; Fischer *et al.* 2006:314, 337-338, 385-386; Gaesser 2012:1-4); otros más abordan las clasificaciones humanas mínimas de la información (Bruner 2004:696; Cormack 2004:154-156; Espinoza 2011:5-7; Gómez del Valle *et al.* 2003:1-2; González-Pienda *et al.* 2004:140, 145-147; Peirce 1998:4-11; Von der Walde 1990:90-104); algunos más abordan lo mínimo necesario en el proceso artístico (Dewey 2008:52-53, 160, 235, 239-240; García Gómez-Heras 2003:46; Kandinsky 1989:9-10, 30, 34-38, 50, 61-62, 65-68; Koolhaas 2007:294-296); hay autores que abordan la ontología mínima humana (Aristóteles 1994 [ca 384-22 a. C.]:983a25-983b, 985b15-20, 1028b20-1029a5, 1042b10-25, 1043a15-21, 1064a20-30, 1068a7-16, 1069a20-1069b, 1070a9-15, 1070b17-32, 1084a15-1084b42; Míguez 2007:225-226, 228-229; González 1986:71-72; Heidegger 2003:191, 193, 250-251, 364-365, 396-397); otros tratan los constituyentes mínimos del método (Agamben 2010:13-14, 17, 26-28, 30-31, 34-36, 42, 64-65, 106, 115, 120-121, 125-127, 145-146, 148-149; Foucault 1972:40-42), y otros científicos, la estructura mínima física y cuántica del universo (Alpert 2007:24; Anjamrooz 2011:175-176, 178-180); los hay que encaran lo mínimo necesario para el aprendizaje o la percepción (Bachmann 2011:3; Bárcena 2000:11-13, 17; Bateson 1998:105-106, 173, 176-177, 194-198, 199-215, 285-286, 292-296; Hun *et al.* 2013:35-36, 38-42, 44). Se puede consultar un cuadro-diagrama de dichos autores, y los términos que posteriormente formaron los *atributos*, en (Lamela 2016b:159:5.1 Cuadro-diagrama de procesamiento de los *atributos* del *acompañamiento*).

dería, por ejemplo, con la aplicación de un método que estableciera un protocolo que, al conducir el discurso de algún modo, condicionara a priori el diseño. Así, *acompañando* al diseño *dejamos-ser-a (intención)* nuestras capacidades. Sin embargo, el *acompañamiento* permite el seguimiento completo de los datos, en este caso, aplicado sobre las fachadas (más *contexto*) de la GVM.

Los *atributos* del *acompañamiento* siguen el mismo discurso binario de las *fases*,¹⁴ con dos partes: la cuantitativa (*I*) y la cualitativa (*HC*, *HR*, *Hr*). Desde la primera definimos *intención*, antes que como la “determinación de la voluntad en orden a un fin” (DRAE 2014b), como el proceso, el *dejar-ser-a* la información, la disponibilidad para *enfocarse-en*, la cual se inspira en el poder-ser del Dasein de Heidegger (2003:274, 277-278, 288) que, proyectándose, se define como “la posibilidad de llegar a ser”, tal y como describe su querer-tener-conciencia, un metapensamiento que Heidegger (1994:114) expresa como: “a pensar aprendemos cuando atendemos aquello que da que pensar”.

Desde la parte cualitativa, o de los *hechos* (*HC*, *HR*, *Hr*), definimos como *comunicación* la *potencia* para mostrar información: sería la posibilidad de dar a entender una cualidad, sea ésta emocional, energética, física o mental. Esto ocurre siempre, pues “no es posible no comunicar, como mínimo se comunica que no se quiere comunicar” (Watzlawick *et al.* 1985:50). El siguiente *hecho*, denominado *relación*, sería la *potencia* de una mediación, es decir, la emergencia de información entre varios fenómenos.¹⁵ Por ello atiende cualquier tipo de *vinculación* que sea posible establecer entre lo tenido en cuenta y el contexto, sea éste cual sea: emocional, energético, físico o mental. También la *relación* es necesaria para que algo exista, ya que: “ningún artista de ningún arte tiene su significado completo por sí solo” (Eliot 1919 en Juárez Chicote 2014:2), “mi acción está en el mundo, el sentido del actuar [...] se ha dispersado hacia el mundo” (Riera Díaz 2011:83), “se proyecta interviniendo en un medio” (Seguí de la Riva 2011:10) y “todos los principios de la mecánica provienen de [...] los cuerpos relativamente unos respecto de otros” (Mach 1947 en Otero Carvajal 2007:26). Por último, la *realización*, que definimos como la *potencia* del suceder, es el efectuarse de un hecho o

de un ocurrir. En efecto, cualquier fragmento informacional, para que exista, tiene que suceder, desarrollarse, estar sujeto a algún proceso (emocional, energético, físico o mental) del modo que sea. De hecho, la necesidad de esta *realización* fue revelada por Heráclito, al afirmar que “todo se mueve y nada permanece” (Platón 1842a:402a). Es necesario, a su vez, que para que algo se dé, se explícite un proceso, “pues en realidad toda causa que haga pasar cualquier cosa del no ser al ser es creación” (Platón 1842b: 205b, c). En este punto habrá que considerar que parece ser que “el ser, por el hecho mismo de existir [...] recibe [...] firmas, que orientan su comprensión hacia un determinado ámbito” (Agamben 2010:34), lo que también habla de la existencia *vinculada* con el proceso. Este pensamiento lo deja patente Kandinsky (1989:58) al hablar del desarrollo de una obra, ya que, afirma, “el artista, como hijo de su época, ha de expresar lo que es propio de ella”. En este punto habrá que agregar lo que afirma Rodríguez Villamil (2008:83): que “casi, que nuestra primera tarea, es averiguar cómo actuar”, es decir, nuestra tarea como humanos es desarrollar *algo*.

Nuestro modelo se apoya en tales ideas en la síntesis de un cuadro que presenta sinónimos del significado de los *atributos* como extensión de su explicación; baste aclarar que éstos ya no representan *potencias* puras, sino una de sus aplicaciones concretas (Figura 4).

| A C O M P A Ñ A M I E N T O | |
|--------------------------------------|--|
| Atributos | Potencias asociables orientativas en diseño |
| <i>Intención</i> (<i>I</i>) | Acceder a la creatividad, <i>dejar-ser-a</i> las ideas, disponer la imaginación, dejar fluir pensamientos, permitir la sensibilidad, etc. |
| <i>Comunicación</i> (<i>HC</i>) | Aspecto, calidad (propiedad inherente), concepto, cultura, <i>mostrar-se-a</i> , pensamiento, sentido (proceso fisiológico), significación, etc. |
| <i>Relación</i> (<i>HR</i>) | Articulación, cohesión, comparación, contextualización, emoción, enlace, interacción, mediación, medioambiente, programa, etc. |
| <i>Realización</i> (<i>Hr</i>) | Acción, acontecimiento, construcción, economía, ejecución, cómo operar, plasmación, praxis, proceso, producción, realización, etc. |

FIGURA 4. Posibilidades de *potencias* asociables a los *atributos*. Tabla de *atributos* y posibilidades de *potencias* asociables orientativas en el diseño que fundamenta el *acompañamiento* de la Gran Vía madrileña, GVM (Esquema: Javier Lamela Orcasitas, 2015).

Justificación del acompañamiento

Para la compilación de los *atributos* del *acompañamiento* nos apoyamos en una extensa lectura y estudio de au-

¹⁴ La *generación* implica *promoción* y *acompañamiento*; la primera — la definida como la *promoción* — es la *potencia* de filtración de los datos del diseño (ideas, imágenes, términos, etc.), mientras que *acompañamiento* es la *potencia* de organización de dicha información.

¹⁵ Cualquier fenómeno necesita de otro fenómeno para existir; por ello se requiere entre ambos un tercero que los ligue, al cual suele llamársele lo *emergente*. En esta línea, los autores que tratan el concepto de *complejidad*, en especial desde el ámbito de la teoría del caos, defienden que cuando se produce una interacción entre dos o más fenómenos, o sistemas, o sucesos, surgen propiedades que no estaban incluidas en los fenómenos tomados de manera separada (Flores Martínez 2014:341-348; Massé Narváez 2008:75, 77, 79, 82, 84-88; Romero Pérez 2003:3-6; Salazar González 2009:59, 63; Sonntag *et al.* 1995).

tores¹⁶ focalizados, en su mayoría, en el proceso creativo. Así, el descubrimiento de los *atributos* tuvo dos etapas:

La primera consistió en una lectura comparativa de textos seleccionados, de donde extrajimos los términos para definir las partes intervinientes en el proceso creativo (tanto de proceso y de organización como orgánicamente). De entre los anotados, condensamos un mínimo común (cuatro *atributos*) que incorporaban y permitían manejar toda la información.

La segunda etapa comprendió estudios sobre el número de *atributos* y acerca de su afinidad fisiológica, mnemónica y neuronal con el ser humano.

Como ejemplo, de la primera etapa seleccionamos una identificación de los *atributos* de John Dewey (2008:53) respecto del proceso creativo en la pintura:

La diferencia que hay entre la pintura de diversos pintores se debe mucho más a las diferencias de capacidad para conducir (*acompañamiento*) su pensamiento (*I*) que a las diferencias de sensibilidad (*HR*), al color o a las de destreza en la ejecución (*HR*). [...] su diferencia depende más de la aptitud de la inteligencia (*HC*) para fijarse en la percepción de relaciones (*HR*), que de ninguna otra cosa, aunque naturalmente la inteligencia (*HC*) no puede separarse de la sensibilidad directa (*HR*) y está conectada, aunque de un modo externo, con la habilidad (*HR*).

Dewey (2008:235) identifica, además, *sitio* (*HC*), *extensión* (*HR*) y *posición* (*HR*) como las cualidades del espacio y del tiempo cuando son experimentadas, las cuales coinciden semánticamente con los *hechos*. Estas cualidades enumeradas sólo “pueden ser distinguidas por el pensamiento” (Dewey 2008:235), como sucede con los *atributos* del *acompañamiento*, que se diferencian sólo para

¹⁶ Dado el número de autores consultados (135), aquí sólo se cita una muestra: Agamben 2010:13-14, 17, 26-28, 30-31, 34-36, 42, 64-65, 106, 115, 120-121, 125-127, 145-146, 148-149; Alonso et al. 2001:568-571; Alpert 2007:24; Anjamrooz 2011:175-176, 178-180; Aristóteles 1994 [ca 384-22 a. C.]:983a25-983b, 985b15-20, 1028b20-1029a5, 1042b10-25, 1043a15-21, 1064a20-30, 1068a7-16, 1069a20-1069b, 1070a9-15, 1070b17-32, 1084a15-1084b42; Míguez 2007:225-226, 228-229; Bachmann 2011:3; Bárcena 2000:11-13, 17; Bateson 1998:105-106, 173, 176-177, 194-198, 199-215, 285-286, 292-6; Bruner 2004:696; Cormack 2004:154-156; Dewey 2008:52-53, 160, 235, 239-240; Espinoza 2011:5-7; Fischer 2006:314, 337-338, 385-386; Foucault 1972:40-42; García Gómez-Heras 2003:46; Gaesser 2012:1-4; Gómez del Valle et al. 2003:1-2; González 1986:71-72; González-Pienda et al. 2004:140, 145-147; Heidegger 2003:191, 193, 250-251, 364-365, 396-397; Hun et al. 2013:35-36, 38-42, 44; Kandinsky 1989:9-10, 30, 34-38, 50, 61-62, 65-68; Koolhaas 2007:294-296; Peirce 1998:4-11; Von der Walde 1990:90-104. Se puede consultar un cuadro-diagrama de dichos autores, y los términos que posteriormente formaron los *atributos*, en Lamela 2016a:159:5.1 Cuadro-diagrama de procesamiento de los *atributos* del *acompañamiento*.

su entendimiento, pues los cuatro constituyen la unidad informacional completa.

Otros ejemplos serían: las tres partes en las que Agamben (2010:147-150) divide su *Signatura rerum*, libro dirigido a establecer las directrices (metáfora de las *potencias*) para instituir un método, coincidente, pues, con el *acompañamiento*, que establece esas directrices informacionales. Asimismo, los *Hs* quedan apuntados en las tres partes:

- a) *¿qué es un paradigma?*, tratado éste como análogo comparativo y, por lo tanto, *HR* (Agamben 2010:23, 25-26, 40);
- b) *teoría de las signaturas*, donde éstas son las impresiones de un signo que hace inteligible las cosas, asimilable a *HC* (Agamben 2010:43-45, 61-63, 88, 146), y
- c) *arqueología filosófica*, o la manera de interpretar un *archipasado*¹⁷ para esclarecer las fuentes, y, por ello, *HR* (Agamben 2010:116-119, 125, 128-129, 143-149).

En la misma línea, Vitruvio hace alusión, asimismo, a esta diferenciación de *atributos*, con sus *Venustas* (*HC*), *Utilitas* (*HR*) y *Firmitas* (*HR*); también Aristóteles: *Logos* (*HC*), *Pathos* (*HR*) y *Ethos* (*HR*); Edgar Morin y su bucle tetralógico, definido por *Desorden* (*I*), *Interacciones* (*HR*), *Orden* (*HC*) y *Organización* (*HR*) (Morin 2001 en Espinoza 2011:5-7).

Conviene remarcar, por un lado, que los casos presentados con los tres *hechos* siempre llevan implícito el *dejar-ser-a* la información, o *intención*, sin la que la parte cualitativa no podría ponerse en práctica, pues la *intención* representa a la *potencia* que pone en marcha la información (cantidad de datos), y, por otro lado, que también hubo casos con un número de clasificación superior a cuatro, el cual, no obstante, siempre fue una extensión de los cuatro *atributos*.

Ahora bien: sobre la segunda etapa mencionada, y respecto de la afinidad del número de *atributos* con el funcionamiento humano,¹⁸ existen estructuras mentales innatas que permiten reconocer conjuntos con un número igual o inferior a cuatro elementos; esto, que sucede antes de adquirir la lengua y los principios de recuento, es un sistema base para adquirir conocimiento (Le Corre et al. 2007:2, 37; 2006:131-133, 136, 161; 2008:651; Alonso y Fuentes 2001:568-570; Butterworth 2004:9; Nieder y Dehaene 2009:187). Como apunte, baste mencionar tanto que esta capacidad innata también la poseen los animales (cfr. Tennesen 2009) como que permanece intacta incluso en adultos que “no saben” contar (Nie-

¹⁷ Agamben (2010:147-150) explica este *archipasado* como un tiempo sin tiempo en el que, a través de la arqueología del pensar, el objeto (del inconsciente y la tradición) se limpia conceptualmente para redescubrir su signatura o marca. Es aquello que asegura la continuidad creativa del objeto. Funciona en los sentidos pasado-presente y presente-futuro, pues es atemporal.

¹⁸ Se entiende *funcionamiento por niveles*; entre ellos, el biológico, el cognitivo, el emocional, el fisiológico, el organizativo, el social, etcétera.

der y Dehaene 2009:186, 197). Asimismo, conviene destacar que algunos científicos consideran equivalente la facultad de distinguir entre tres y cuatro (Le Corre *et al.* 2006:140, 142, 144, 146-148, 150-152, 155-156, 159, 163; Le Corre *et al.* 2007:400-403, 405, 410-411; Le Corre *et al.* 2008:652; Butterworth 2004; Padrón 2002:99; Tennesen 2009), números en particular que en varias lenguas coinciden en género y casan con los sustantivos a los que cuantifican, lo que no ocurre con los restantes. Esta teoría se refuerza al observar que algunas culturas diferencian sólo entre uno, dos, pocos y muchos, o sólo muchos (Butterworth 2004; Le Corre *et al.* 2006:162), lo que englobaría la capacidad de incluir al tres y al cuatro. Otra curiosidad es que los recién nacidos rápidamente distinguen como máximo cuatro objetos y tres sonidos (Padrón 2002:99). A su vez, la teoría de la interpretación (de textos) de Ricoeur¹⁹ (Tan *et al.* 2009) se funda en cuatro puntos, o *distanciamientos*, que guardan coincidencia semántica con los *atributos*. Al emplearlos en entrevistas, los autores del artículo los aplican (*dejen-ser-los*, o *l*) en tres niveles de interpretación (tres *HS*) que, según ellos, surgen de dicha teoría y tienen significados similares a los *HS* (Tan *et al.* 2009:7-8). En biología las relaciones de graduación en el tamaño de grupo para las sociedades de cazadores-recolectores, como para otros sistemas complejos, muestran una constante en sus relaciones de escala próxima al cuatro, o, según otros autores (Hamilton *et al.* 2007:2195, 2200), al tres. De nuevo, los dos números en la organización social humana. Con base en el parentesco del tres y el cuatro con el entorno humano, la física actual intenta unificar la teoría de la relatividad general de Einstein (mundo macroscópico) y la teoría cuántica (mundo microscópico) (Jurkiewicz *et al.* 2008:42, 44, 47). Una posible solución de unificación surge al considerar como tetraédrica (figura 4D de cuatro vértices y caras) la estructura cuántica del espacio-tiempo del universo (Alpert 2007:24; Ambjørn *et al.* 2005:1, 3-4, 6-7, 11, 15, 17, 30-32, 43). Aquí, la base del espacio-tiempo del universo se presenta como triangular en 2D, y cuádruple en 3-4D (vivimos en 4D). Otro artículo (Anjamrooz 2011:175-179) describe el universo como estructura holográfica y ternaria. Por todo esto, los números tres y cuatro muestran una afinidad especial con el humano y comparten una proximidad funcional y semántica, de manera que, en cuanto el tres está envuelto, el cuatro

¹⁹ Puntos de la teoría de la interpretación: a) relaciones entre el habla y la escritura (texto) o *HR*, b) el texto como obra estructurada o *HR*, c) el texto como proyección de significado o *HC* y d) el texto como mediación de autocomprensión, es decir, *dejar-ser-a* el texto a través de permitir su lectura (Tan *et al.* 2009:7-8). Por ello, los niveles de análisis propuesto por los autores de este ENSAYO son: nivel 1, explicación, o *HR*, donde interviene la estructura gramatical del texto, sin interpretación; nivel 2, comprensión ingenua, o *HR*, relación entre comprensión lector-experiencia intervinientes, y nivel 3, comprensión en profundidad, o *HC*, donde se busca el significado deliberado del texto.

queda incluido, o supone de manera automática el desarrollo temporal del tres. Este funcionamiento se refleja en los *atributos* del *acompañamiento*, que, a la vez, mantienen una estructura triple cuando se los considera cualitativamente (*hechos*), y una cuádruple si se atiende la parte cuantitativa (*hechos + intención*). El haber hallado que el número mínimo de *atributos* es cuatro no parece casual: hay un soporte innato mental y orgánico.

Tras el estudio comparativo, comprobamos que no en todos los casos la identificación de los *atributos* con las clasificaciones de la creatividad que hacían los autores revisados era unívoca. Es decir, no a cada *atributo* le tenía que corresponder inequívocamente un término, y aun pudiera ocurrir que éste dependiera de la interpretación u orientación del interpretador. Aunque lo anterior llegue a parecer incongruente, exterioriza algo interesante, pues aunque los *atributos* permanecen constantes en número y significado —luego su base es sólida—, dejan libertad de interpretación, lo que enriquece y personaliza el diseño. Esto es consecuencia de que cada *atributo* contiene, a su vez, a los otros, es decir, son holográficos.

El desarrollo de la holografía

A partir de su propio descubrimiento, en la primera mitad del siglo xx, el ingeniero Dennis Gabor presentó en un artículo de 1949 una técnica de proyección para la obtención de imágenes en 3-4D con base en información almacenada sobre una placa holográfica en 2D (Midgley 2001:167-171). Un aspecto notable sobre la información contenida en la placa holográfica es que ésta es autorreferida; es decir, contiene, en cualquiera de sus fragmentos, la imagen 3-4D completa. Dado que, cuanto menor es el fragmento, más difusa es la imagen, cada uno de ellos comparte la misma información que la suma de todos, pero contiene menor definición a medida que disminuye su tamaño. Ese funcionamiento implica, además, que, si se modifica algo en el conjunto, también se cambia en cada fragmento y viceversa.

Un fragmento de ciudad: (vgr., las fachadas de la GVM) es una representación de la ciudad en la que éstas se localizan, pero, también, del continente (por ejemplo, en consideración de las influencias francesas de su diseño) en el que se ubican. En adición, las afecta, asimismo, la normativa europea, sin poder sustraer el papel de los comercios internacionales, o franquicias, que operan en la calle. Por otro lado, en virtud de su propia función, estas fachadas están influidas tanto por las actividades humanas como por las condiciones ambientales de su entorno, aun de los microorganismos que afectan a sus materiales constitutivos.

Como cualquier modificación en las fachadas necesariamente implica un cambio en el entorno, en las actividades y en lo que representa la calle, también dejaría una impronta en todos esos *niveles*. Teniendo en cuenta esto, los *niveles* que consideremos en el diseño deben estar en consonancia; es decir, la adopción y el contenido de los

atributos ha de concordar por *niveles*. A esto lo llamamos *coherencia*, entendida como la concomitancia de los *horizontes*²⁰ de la *intención* en los tres *Hs*, lo que no implica que coincida el resultado formal por *niveles*.

El funcionamiento holográfico del acompañamiento

Durante el hallazgo de los *atributos* detectamos que no eran lineales, ni podían entenderse separadamente, sino que en realidad cada uno contenía al resto; de ahí que representen una globalidad autorreferida: suceden simultáneamente y en todos los *niveles*, aunque, para explicarlos, haya que diferenciarlos —que no dividirlos—. En tanto que cada uno contiene a los otros, forman una unidad, lo que hace referencia a la capacidad humana de sólo poder atender a un aspecto.²¹

La holografía como parte del contexto humano

A la holografía cada vez más se la considera una explicación de los fenómenos corporales y *contextuales*, así como de la constitución del mundo en que vivimos. En biología, partes del cuerpo, como la oreja o los dedos, contienen en sí al cuerpo y son una de sus representaciones (Agnes 2002:3-4; Rajesh *et al.* 2011:162-165). Gracias a la holografía, equipos de científicos representan en 4D el crecimiento de glóbulos rojos y células del páncreas (Ricardo *et al.* 2011:1, 5-7; Kemper *et al.* 2007:41-44). En cuanto a autores, algunos reclaman una *vinculación* holográfica entre niveles de organización biológica a través de la tasa metabólica (Anderson-Teixeira *et al.* 2009:2, 8); otros presentan la vida como una autoorganización biológica y hologramática (Anderson-Teixeira *et al.* 2009:2, 8), y hay los que justifican el procesamiento de información del cerebro como holográfico (GMU 2005; Speed *et al.* 2010:291). Tres científicos han demostrado que en el reino vegetal existe un *vínculo* holográfico entre las proporciones del árbol y el bosque que habita (Anfodillo *et al.* 2013:1, 6; Brown *et al.* 2009:7040, 7044).

Científicos apuntan a que nuestro universo es una estructura microscópica triangular autorreferida de la que se forman nuevos patrones (Alpert 2007:24); otros, a que

es una estructura fractal (Ambjørn *et al.* 2005:1, 20-21, 23, 30, 33, 38), o como “un gran fractal físico de magnitud infinita” (Antianka 2013), o como sistema de información autoorganizado (Wheeler 1999:313-314, 318, 321). El universo guarda evidencia de cada actividad, que se almacena de manera holográfica (Bernstein *et al.* 2011:4611). El Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab), ubicado en Chicago, Estados Unidos de América (EUA), ha construido una máquina, llamada *Holometer*, para justificar que vivimos en un universo 2D como ilusión holográfica proyectada en 4D (Hesla 2014:28-29, 30-31; Fermilab s.f.). El físico D. Bohm mantiene esta visión holográfica por medio de lo que llama *orden implícado* (Nørretranders 1989) en un universo fractal (Loll 2010; Lloyd 2002:237909-237914).

De esta aproximación holográfica se valen muchos otros campos disciplinarios, como la óptica (Kebbel *et al.* 1999:893), la acústica (Martin *et al.* 2011:704), o bien para representar grietas en superficies (Will *et al.* 1988:33), como metáfora social (Navarro 2009:16-22, 32) o en el ámbito de la educación (Navarro 2009:16-22, 32), sin olvidar la computación cuántica, con la superposición binaria de los ceros y unos en bits cuánticos (qubits). También el prominente hológrafo Frank DeFreitas (2014) propone una manera de actuar basada en la holografía, a la que denomina *holomentación*, consistente en “aplicar el método usado en crear hologramas para la creación y mantenimiento de pensamientos y de vida positivos”.

Aplicación del acompañamiento a la GVM

Para desarrollar aquí la aplicación del *acompañamiento* iniciamos con la exposición del modelo, para luego proceder a explicar el estudio sobre la GVM, desarrollar una propuesta y, finalmente, proporcionar observaciones sobre los resultados obtenidos.

*Exposición del modelo analítico-geométrico-paramétrico (MAGP) y planteamiento general*²²

Del siguiente ejemplo práctico nos interesan el manejo de la información, las posibilidades de abordar un diseño como *potencia* y la viabilidad de su sistematización, no los resultados particulares. Así, sobre el proyecto, construcción y contexto existente en la GVM se ha ejecuta-

²⁰ Un función-andando en función de un funcionar. Una proyección entendida como un operar (funcionar) continuado, basado en el proceso, que se afronta desde lo que se presenta. Esto permite: 1) aludir a una andadura como sinónimo de un objeto (funcionar) y no de un objetivo, y 2) afrontar un *contexto* abierto e incierto (Lamela 2016b:28-9).

²¹ “La atención [...] es limitada, temática y temporalmente [...], por lo que es] imposible atender a varias situaciones simultáneamente” (Seguí de la Riva 2003:16). Esta opinión está sustentada por el representacionismo russelliano: por ejemplo, Récanati (1981) insiste que es “es imposible una consideración simultánea de los diversos aspectos que transmite un mensaje, tal y como lo concibe Bateson (en Lucerga Pérez 2003). Asimismo, Wozniak (1995) afirma que “el contenido de la conciencia en un instante dado siempre consiste en una percepción simple, inconsciente e integrada”.

²² El modelo matemático, para un *nivel*, se ha realizado en colaboración con Juan Francisco Padial Molina, especialista en modelos matemáticos no lineales. Las ecuaciones empleadas en el desarrollo del caso de estudio tienen una extensión de seis o siete líneas y son aplicables a un *nivel*. Por lo tanto, para vincular varios *niveles* con base en un *vínculo* holográfico se ha empleado un modelo paramétrico en el que existe multitud de parámetros de gran extensión, cuya formulación analítica (matemática) sobrepasa los alcances de esta contribución. Consúltese un desarrollo completo del proceso, así como un ejemplo íntegro, en Lamela 2016a:132.

do un estudio documental y de campo, es decir, sobre el terreno, del que se extrapolan, distribuidas en *niveles* (holográficos), estrategias que son representativas de las acciones, intenciones y relaciones que se produjeron en la construcción y diseño de las fachadas de la GVM (y de su contexto económico, medioambiental y sociocultural). Cada estrategia hallada se cualificará según los HS y sus respectivas combinaciones: HC, HR, Hr, HC + HR, HC + Hr, HR + Hr o HC + HR + Hr, lo que permitirá obtener porcentajes que remitirán a áreas de círculos en el MAGP. Cada uno de éstos representa un *hecho*, en tanto que sus áreas serán su cuantía, y, por ello, su área de influencia. Un área sin intersección indicará estrategias de un solo *hecho*: HC, HR o Hr; las áreas de círculos intersectados dos a dos señalarán aquellas combinadas entre los HS intervinientes: HC + HR, HC + Hr o HR + Hr, y, por último, las de triple intersección revelarán estrategias con la participación de los tres HS: HC + HR + Hr.

Cada uno de los círculos que identifican a los HS quedan determinados por sus centros, situados respectivamente en los semiejes (s1 (HC), s2 (HR) y s3 (Hr)) de un

pos de intersección (si las hubiera), forman un *nivel*. Uno de éstos que contiene a otro se representa por un círculo que circunscribe, y se llamará *en despliegue*, mientras que uno que está contenido por otro se representará mediante círculos inscritos dentro de otro y se llamará *en pliegue* (Figura 5).

Cada semieje representa la dirección en la que orientamos la *intención* (*dejar-ser-a* la información), que admitirá desplegar y plegar los círculos por *niveles*. Uno de éstos se considera como el de partida, que coincidirá con el objeto del diseño (en nuestro caso, las fachadas); éste se llama *A Nivel*. El resto de los *niveles* se llaman, por razón de que van junto a, entre o con el *nivel A Nivel*, *Meta-Niveles* (M-*Ns*). Su *vínculo* es holográfico, pues, consideramos, las intervenciones en cada *nivel* influyen de manera autorreferida sobre todas las demás, y éstas, a su vez, influyen sobre *A Nivel*. Es decir, el intervenir en el *nivel* de las fachadas provoca cambios en los demás *niveles* (mundo, barrio-ciudad, edificio, distribución plantas y detalles, esculturas, mobiliario) y al revés. Además, cada uno es una representación de los otros. Para Alberti

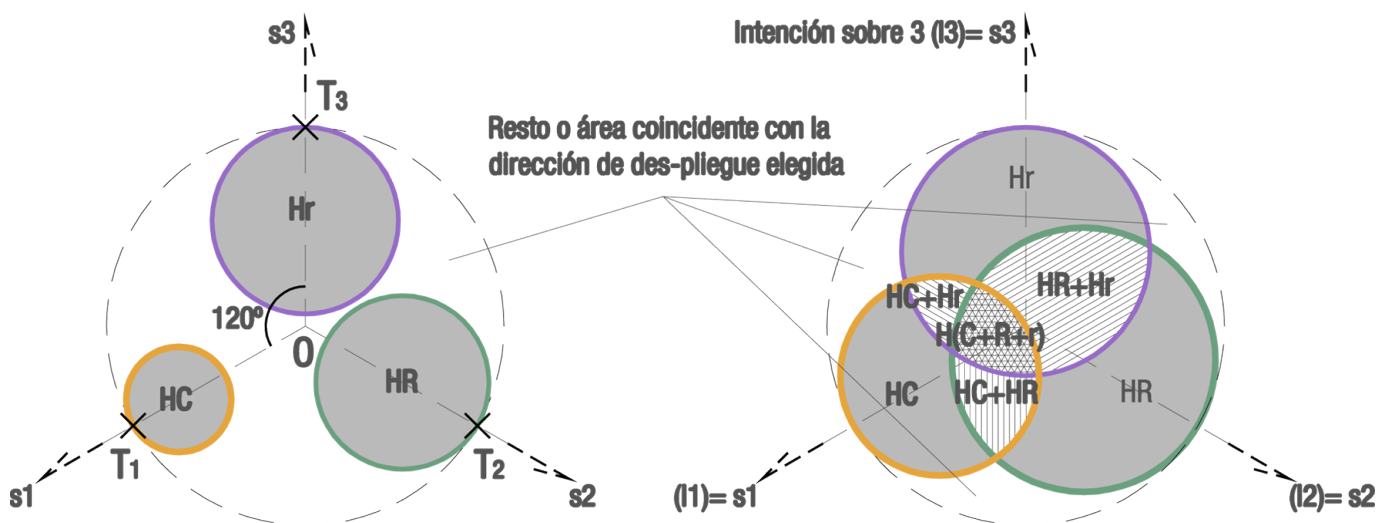


FIGURA 5. a) Círculos/Hechos A Nivel y direcciones; b) Tipos de intersección/estrategias A Nivel (Esquema: Javier Lamela Orcasitas, 2015).

sistema isométrico de representación 2D en el plano, formando 120° entre sí. Los radios se obtendrán de tal modo que mantengan el mismo porcentaje que los HS a los que representan, una vez relacionadas sus áreas con la de un círculo de referencia, con centro en —valga la redundancia— el centro del sistema de representación isométrico y radio dado a priori. Además, los tres círculos situarán su centro en el correspondiente eje, de manera que éstos sean tangentes interiores con el círculo de referencia. A lo largo de los tres ejes, y en función de su área de influencia, se desplazarán los círculos, que tendrán un punto fijo T (T₁, T₂, T₃) en la intersección entre el círculo de referencia y el círculo circunscrito correspondiente. Tres círculos diferentes: HC, HR y Hr, con sus respectivos ti-

“la ciudad no era otra cosa más que una gran arquitectura y [...] cada arquitectura podía entenderse como una pequeña ciudad” (Solà Morales 1996:10). Esto permitirá obtener las influencias (valor de las áreas) de los distintos *niveles* sobre *A Nivel* (cuantificando el valor de las áreas en cada *nivel* y proyectadas luego sobre *A Nivel*, donde se adaptan posteriormente al límite del círculo que lo contiene proporcionalmente); seguidamente, unos porcentajes (con base en el área compendiada de los círculos sobre *A Nivel*), y, finalmente, el tipo de estrategias (en función del valor del área de cada círculo y de sus intersecciones). El número de *niveles* dependerá del diseñador y habrá tanto unas *conexiones*, o asociaciones, entre círculos (HS) dentro de un mismo *nivel*, como unos *víncu-*

los, o asociaciones, entre círculos entre *niveles* diferentes (despliegue o pliegue).

Estudio sobre la GVM

Abordamos el estudio y organizamos la información de la GVM en función de los *Hs*. Así, extrajimos ciertas estrategias de acuerdo con unos *niveles*, los cuales son, en despliegue: *M-N 3* = mundo, *M-N 2* = barrio-ciudad y *M-N 1* = edificio; *A Nivel* = fachada; en pliegue: *M-N 1* = distribución plantas y *M-N 2* = detalles, esculturas, mobiliario. El modelo no pretende mostrar las estrategias en sí —que dependerán de cada diseñador—, sino únicamente los tipos de estrategias (número y cualidad), las que, obtenidas del estudio de las condiciones de construcción y diseño de las fachadas²³ y de su contexto, se exponen con un comentario que las resume:

Tipos de estrategias comunicativas en la GVM

GVM como: 1) *HC + HR*, o escaparate comercial; 2) *HC + HR + Hr*, o espacio de tránsito; 3) *HC + HR + Hr*, o estilo modernista afrancesado.

Tipos de estrategias relacionales en la GVM

GVM como: 1) *HR*, o incisión comercial y especulativa (Benítez 1905:185-187); 2) *HR + HC*, o aristócrata y burguesa; 3) *HR + Hr*, o fachadas teatrales y comerciales en PB; 4) *HR + Hr*, o jerarquía por plantas; 5) *HR + Hr + HC*, o desarticulación fachada/calle/barrio; 6) *HR + Hr*, o medioambiente omiso (Ruiz Abánades 2009:290).

Tipos de estrategias realizativas en la GVM

GVM como: 1) *Hr + HC*, o incentivo económico nacional prometido (Carrasco Sierra 2011:19-21); 2) *Hr + HR*, o construida en tres tramos; 3) *Hr + HR*, o mantenimiento de fachadas profuso; 4) *Hr + HR + HC*, o decoración fuera de contexto; 5) *Hr + HR*, o construcción mixta fábrica-acero; 6) *Hr + HR*, o sin espacios de reunión ciudadana.

Compendio de estrategias y datos de entrada al modelo: núm. de *HC* = 7 = 21.21%; núm. de *HR* = 14 = 42.42%; núm. de *Hr* = 12 = 36.36%. Dirección de pliegue-despliegue = eje *s3* (*Hr*) (Figura 6).

Los porcentajes de los tipos de estrategias del MAPG del estudio son: *HC* = 7.4, *HR* = 2.1, *Hr* = 31.7, *HC + HR* = 3.1, *HC + Hr* = 6.2, *HR + Hr* = 32.4, *HC + HR + Hr* = 4.8, resto (*Hr*) = 12.2.

Propuesta sobre la GVM

En función de los datos del MAPG *A Nivel* (fachadas) que

²³ Para más detalle del estudio de las fachadas, consúltese Abasolo Nicolás 2016.

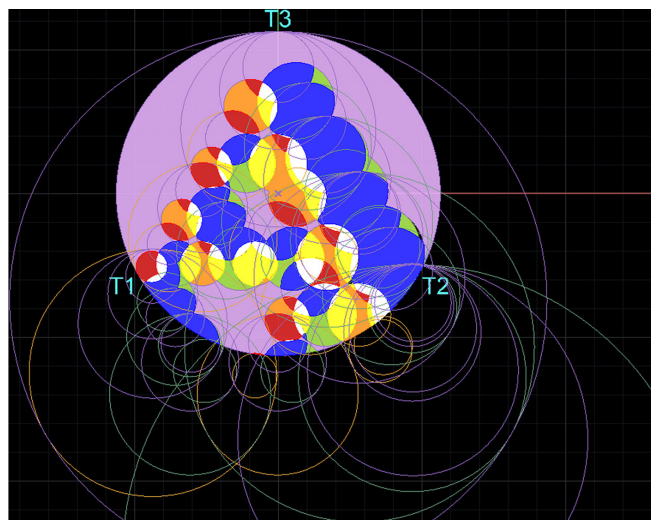


FIGURA 6. Sumatorio de áreas *A Nivel* (círculo T1T2T3) de los *Hechos* des-plegados (*M-Ns*) en *Hr* (Esquema: Javier Lamela Orcasitas, 2015).

compila las áreas del resto de *M-Ns*, desarrollamos en total 16 tentativas holográficas que nos dan la posibilidad de calcular porcentajes de *Hs A Nivel*, así como sus posteriores estrategias, acordes con un escenario *coherente* de fachadas (*A Nivel*) y contexto (*M-Ns*).

Del estudio holográfico se desprende que hay exceso, por un lado, del aspecto actor (*Hr* = 32%) frente a la poca claridad de lo que se quería expresar (*HC* = 7%) y la falta de correspondencia entre sus partes, que se ejecutaron separadas y se trataron de manera independiente (*HR* = 2%), y, por el otro lado, demasiada acción constructiva sin considerar lo *comunicativo* y lo *relacional* (*HR + Hr* = 32%; *HC + HR* = 3% y *HC + Hr* = 6%), lo que se refleja en lo segregado de la intervención y en su orientación económica monopolizada. Estos porcentajes evidencian un escaso acomodo a lo ambiental, lo social y lo urbano. A su vez, la poca *conexión* simultánea entre los *hechos* extraída del estudio (*HC + HR + Hr* = 5%) deja ver que muy contados trabajos de construcción se acometieron de manera integral y *conectada*, así como que el diseño advierte una falta de fusión con el *contexto*.²⁴ Finalmente, el porcentaje del resto (12.2%) se suma al *hecho realizativo* (dirección de despliegue = *s3* = *realizativa* [*Hr*]) que, debido a los propósitos meramente ejecutivos y económicos, habla de una predisposición (12.2% de estrategias) a un *vínculo* fachadas/contexto orientado sólo desde lo *realizativo*. Al revisar la historia de la GV, estos resultados coinciden con lo sucedido hasta ahora.

²⁴ El modelo propuesto sistematiza la información (la organiza según un sistema de *hechos*, sus combinaciones, sus direcciones de pliegue y despliegue y sus valores (pesos)), pero se puede aplicar tanto a un estudio como a una propuesta. Posibilita, de esta manera, cuantificar y cualificar la información que se emplee tanto en un estudio como en una propuesta. Esta sistematización permite, a su vez, una interpretación de los datos. Esta interpretación es la que se da aquí.

Al calcular el valor de las áreas por *niveles*, así como el de éstos proyectados sobre *A Nivel*, obtenemos que los porcentajes de los tipos de estrategias del MAPG para la propuesta son: $HC = 16.56$, $HR = 3.12$, $Hr = 3.12$, $HC + HR = 11.79$, $HC + Hr = 11.79$, $HR + Hr = 0.31$, $HC + HR + Hr = 41.96$, resto (HC) = 11.35 (Figura 7).

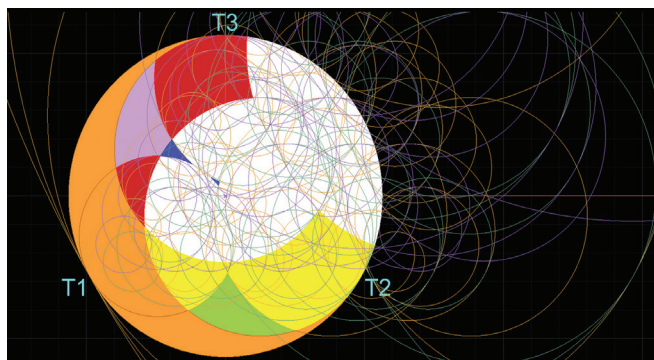


FIGURA 7. Sumatorio de áreas *A Nivel* (círculo T1T2T3) de los Hechos des-plegados (M-Ns) en HC (Esquema: Javier Lamela Orcasitas, 2015).

Observaciones sobre los resultados

Al comparar los diagramas estudio/propuesta, los resultados apuntan hacia una mayor *comunicación* en el diseño e intervenciones sobre las fachadas de la GVM, pero no sólo en el *nivel* de fachadas (+9.16% HC), sino en su *conexión* con el entorno (+8.66 $HC + HR$) y en su construcción (+5.64 $HC + Hr$). Según el diagrama de propuesta, se aconseja dejar 11.35% de estrategias de diseño *comunicativas vinculadas* con otros *niveles* (mundo, barrio-ciudad, edificio, distribución plantas y detalles). Podemos recomendar, asimismo, que se formalicen estrategias de diseño que fortalezcan la *vinculación* fachada/barrio-ciudad/mundo para favorecer el término *glocal* al que hicimos mención. Todas estas estrategias deberían considerar, de acuerdo con el diagrama, una fuerte *conexión* entre los *hechos A Nivel* (+37.16 $HC + HR + Hr$), para reforzar esa actitud en *M-Ns*, es decir, *vinculando* el diseño de las fachadas con el mundo/barrio—ciudad/calle.

En cuanto a los *hechos* que restringe el MAPG, vale decir que el diagrama indica una disminución en la parte *realizativa* (−28.62%), lo que encaja con el exceso de énfasis puesto en lo puramente constructivo y en lo económico sectorizado. Ello deja sin atender la *conexión* de la fachada con su entorno (−32.12% $HR + Hr$), tanto medioambiental como urbanística y socialmente, con el mundo/barrio-ciudad/calle, emprendiendo estrategias diferentes de las constructivas/económicas.

Conclusiones

Respecto de las tres hipótesis planteadas en la introducción, y en función del proceso expuesto, se concluye que:

- a) es posible plantear un mínimo de *atributos* como *potencias* que habilitan la organización de toda la información que pueda manejar un diseñador (*generador*). Se han presentado también sus *vínculos* con el humano, y cómo plantean una posibilidad de gestionar la información de un diseño sin condicionar la respuesta del diseñador (pues indican las direcciones de diseño: *comunicación*, *realización* y *relación*, y su cantidad: *intención*, pero dejan la libertad de escoger las estrategias exactas). Ello habilita una democratización y personalización del proceso del diseñar;
- b) es posible en el diseño un enfoque sistematizable, riguroso, de base numérica, conmensurable y científica, por lo que es viable la inclusión de la arquitectura como disciplina científica;
- c) existe una enorme *vinculación* entre cualquier intervención construida y su *contexto*, tanto próximo como lejano. Estas interacciones (planteadas aquí como *vínculos* entre *niveles*) eran difusas, hasta que se plantearon holográficamente: esto permitió, además, una cuantificación de las mismas, lo que, a su vez, lo hizo accesible a través de un modelo.

Referencias

- Abasolo Nicolás, Ana
2016 “Análisis constructivo y dimensional de las fachadas de la Gran Vía madrileña en el primer tramo de la calle”, tesis de doctorado en arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
- Agamben, Giorgio
2010 *Signatura rerum. Sobre el método*, Barcelona, Anagrama (Argumentos).
- Agnes, Muriel
2002 “Toward an integral energy medicine model for understanding the vascular autonomic signal”, tesis de doctorado en medicina energética, Greenwich University, Holos University, documento electrónico disponible en [http://www.iaam.nl/_fundamental/00070000.htm], consultado en diciembre del 2015.
- Agnes, Muriel y Bob Nunley
2006 “Toward an integral energy medicine model for understanding the vascular autonomic signal”, *Subtle Energies & Energy Medicine*, 2(16):1-4.
- Alonso, Diego y Luis J. Fuentes
2001 “Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático”, *Revista de Neurología*, 6 (33):568-576.
- Alpert, Mark
2007 “The triangular universe”, *Scientific American*, 2 (296):24.
- Ambjørn, J., J. Jurkiewicz y R. Loll
2005 “Reconstructing the universe”, *Physical Review D*, 72 (6) 64014:1-52
- Anderson-Teixeira, J. Kristina, Van M. Savage, Andrew P. Allen y James F. Gillooly
2009 “Allometry and metabolic scaling in ecology”, en

- Encyclopedia of Life Sciences*, Chichester, John Wiley and Sons, 1-10.
- Anfodillo, Tommaso, Marco Carrer, Filippo Simini, Ionel Popa, Jayanth R. Banavar y Amos Maritan
2012 "An allometry-based approach for understanding forest structure, predicting tree-size distribution and assessing the degree of disturbance", *Proceedings of The Royal Society B, Biological Science*, 1751 (280):2375-2382.
- Anjamrooz, Seyed H.
2011 "Trinity is a numerical model of the holographic universe", *International Journal of the Physical Sciences*, 2 (6):175-181.
- Antianka, Daniel
2013 "El universo como fractal, un modelo del cosmos que gana validez científica", *Tendencias 21*, Revista electrónica de ciencia, tecnología, sociedad y cultura, sección Megatendencias, 10, documento electrónico disponible en [http://www.tendencias21.net/El-Universo-como-fractal-un-modelo-del-cosmos-que-gana-validez-cientifica_a24995.html], consultado en diciembre del 2015.
- Aparicio, Sonia (coord.)
2010 "100 años de la Gran Vía", *El Mundo.es* (página web), disponible en [http://www.elmundo.es/especiales/gran_via/arquitectura/construccion.html], consultada en febrero del 2015.
- Aristóteles
1994 [ca 384-322 a. C.] *Metafísica*, Tomás Calvo Martínez (trad.), Madrid, Gredos.
- Bachmann, Talis
2011 "Attention as a process of selection, perception as a process of representation, and phenomenal experience as the resulting process of perception being modulated by a dedicated consciousness mechanism". *Frontiers in Psychology, Consciousness Research*, 2 (387):1664-1078.
- Bárcena Orbe, Fernando
2000 "El aprendizaje como acontecimiento ético. Sobre las formas del aprender", *Enrahonar: Quaderns de Filosofia*, 31:9-33.
- Bateson, Gregory
1998 *Pasos hacia una ecología de la mente. Una aproximación revolucionaria a la autocomprensión del hombre*, Buenos Aires, Carlos Lohlé/Lumen.
- Benítez, José G.
1905 "La Gran Vía como negocio industrial", *La Construcción Moderna, Revista quincenal ilustrada de Arquitectura e Ingeniería*, 8:185-187, documento electrónico disponible en [http://hemerotecadigital.bne.es/pdf.raw?query=id:0001881159&lang=en&log=00000000-00000-00001], consultado en diciembre del 2015.
- Bermejo Bonifacio, José (ed.)
2009 *Gran Vía, 1910-2010*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid.
- Bernstein, Paul, Rudolph Schild, Metod Saniga, Petr Pracna, Luboš Neslušan y Kala Perkins
2011 "Non-locality, cognition, and cosmic structures", *Journal of Cosmology*, VI (14):4601-4615.
- Brown, James H., Vijay K. Gupta, Bai-Lian Li, Bruce T. Milne, Carla Restrepo y Geoffrey B. West
2002 "The fractal nature of nature: power laws, ecological complexity and biodiversity", *Philosophical Transactions of the Royal Society, Biological Science*, 1421 (357):619-626.
- Brown, James H., Brian J. Enquist y Geoffrey B. West
2009 "A general quantitative theory of forest structure and dynamics", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, PNAS, 17 (106):7040-7045.
- Bruner, Jerome
2004 "Life as narrative", *Social Research*, 71 (3):691-710.
- Butterworth, Brian
2004 "What happens when you can't count past four?", *TheGuardian.com* (periódico en línea), jueves 21 de octubre de 2004, documento electrónico disponible en [http://www.theguardian.com/education/2004/oct/21/research.highereducation1], consultado en diciembre del 2015.
- Carrasco Sierra, Leandro
2012 *Breve historia comentada de la Real Gran Peña (1869-2011)*, Madrid, L. Carrasco/Imprenta de Fortanet.
- Castro, Antón
2003 "El arte está dando un giro ético", *Heraldo de Aragón*, entrevista realizada a Francisco Jarauta, 16 de octubre de 2003, documento electrónico disponible en [http://www.procura.org/documentacion/Ponencias_Jornada_3Octubre/Entrevista_Anton_Jarauta.htm], consultado en diciembre del 2015.
- Córmack Lynch, Maribel
2004 "Estrategias de aprendizaje y de enseñanza en la educación del menor de 6 años", *Acción Pedagógica*, 13 (2):154-161.
- Cruz Nassar, Pablo de la
2012 "Reflexiones en torno al pensamiento ambiental y a la crisis del racionalismo científico", *Revista Colombiana de Sociología*, 1 (35):115-125.
- DeFreitas, Frank
2014 [1988] *Holographic Universe and Positive Thinking. Another Dimension to Holography*, documento electrónico disponible en [http://www.holoworld.com/holo/editorial1.html], consultado en abril del 2014.
- Dewey, John
2008 *El arte como experiencia*, Barcelona, Paidós.
- DRAE
2014a "hecho", *Diccionario de la Real Academia Española (DRAE)*, documento electrónico disponible en [http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=niDfeoFzVDXX2KqQIRfP], consultado en diciembre del 2015.
2014b "intención", *Diccionario de la Real Academia Española (DRAE)*, documento electrónico disponible en [http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=zHCWXSxWDXX2UqRxMfC], consultado en diciembre del 2015.
- Elbow, Peter
1993 "The uses of binary thinking", en Peter Elbow, *Everyone Can Write: Essays Toward a Hopeful Theory of Writing*

- ting and Teaching Writing, Nueva York, Oxford University Press, 22-51.
- Espinoza Montes, Ciro
2011 “¿Cómo observar la realidad compleja?”, tesis de doctorado en ciencias de la educación, Facultad de Educación, Huancayo, Universidad Nacional del Centro de Perú.
- Fermilab
s. f. *Projects: Holometer*, Center for Particle Astrophysics, Fermilab, documento electrónico disponible en [<https://holometer.fnal.gov/>], consultado en abril del 2015
- Fischer, Kurt W. y Bidell, Thomas R.
2006 “Dynamic Development of Action and Thought”, Chapter 7, *Theoretical Models of Human Development*, Book: Handbook of Child Psychology, New York, Wiley, 1:313-399.
- Flores Martínez, Claudio L.
2014 “SETI [Search for Extraterrestrial Intelligence] in the light of cosmic convergent evolution”, *Acta Astronautica*, 104 (1):341-349.
- Foucault, Michel
1972 “The unities of discourse”, en Michel Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, Nueva York, Pantheon Books, 21-30.
1972 “Discursive formations”, en Michel Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, Nueva York, Pantheon Books, 31-39.
1972 “The formation of objects”, en Michel Foucault, *The Archaeology of Knowledge*, Nueva York, Pantheon Books, 40-49.
- Freudenthal, Hans
2008 *Complete Dictionary of Scientific Biography*, Detroit, Charles Scribner's Sons.
- FT
2010 *Exposición Laboratorio de la Gran Vía Madrileña*, Fundación Telefónica (FT), documento electrónico disponible en [<http://www.fundaciontelefonica.com/exposiciones/laboratorio-gran-via/>], consultado en octubre del 2015.
- Gaesser, Brendan
2012 “Constructing memory, imagination, and empathy: a cognitive neuroscience perspective”, *Frontiers in Psychology*, 3 (576):1-6.
- García Gómez-Heras, José M.
2003 “En los orígenes de la hermenéutica contemporánea: F. D. E. Schleiermacher”, *Azalea: Revista de Filosofía*, 5:29-52.
- Giulianotti, Richard y Roland Robertson
2004 “The globalization of football: a study in the globalization of the ‘serious life’”, *The British Journal of Sociology*, 55 (4):1-24.
- GMU
2005 *Meeting of the Minds: Interview with Karl Pribram* [video], George Mason University (GMU), disponible en [<http://www.youtube.com/watch?v=rBhEGzyylg>], consultado en octubre del 2015.
- Gómez del Valle, Manuel
2003 “Identificación de los estilos de aprendizaje predominantes en estudiantes de magisterio de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz”, *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 6 (2):1-4.
- González Cobelo, José Luis
1986 “La arquitectura y el *Discurso de la figura cúbica* de Juan de Herrera”, en José Luis González Cobelo, *El Escorial. La arquitectura del monasterio*, Madrid, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 69-88.
- González-Piende, Julio A. et al.
2004 “Estilos de pensamiento: análisis de su validez estructural a través de las respuestas de adolescentes al Thinking Styles Inventory”, *Psicothema*, 16 (1):139-148.
- Hamilton, Marcus J., Bruce T. Milne, Robert S. Walker, Oskar Burger y James H. Brown
2007 “The complex structure of hunter-gatherer social networks”, *Proceedings of the Royal Society B, Biological Sciences*, 1622 (274):2195-2203.
- Heidegger, Martin
1994 ¿Qué quiere decir pensar?, Barcelona, Ediciones del Serbal.
2003 *Ser y tiempo*, Jorge Eduardo Rivera (trad.), Madrid, Trotta (Colección Estructuras y Procesos; Serie Filosofía).
- Herrero García, Luis Francisco y Aitor Varea Oro
2012 “La investigación para la evolución de la ciudad construida”, 4.ª Jornadas Internacionales del Congreso sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo (2011), Valencia, 1-10, documento electrónico disponible en [<http://hdl.handle.net/10251/14932>], consultado en diciembre del 2015.
- Hesla, Leah
2014 “Searching for the holographic universe”, *Symmetry Dimensions of Particle Physics Magazine* [revista electrónica], documento electrónico disponible en [<http://www.symmetrymagazine.org/article/april-2014/searching-for-the-holographic-universe>], consultado en diciembre del 2015.
- Hun Lim, Doo, Won Yoon, Seung y Park, Sunyoung
2013 “Integrating learning outcome typologies for HRD: Review and current status”, *New Horizons in Adult Education and Human Resource Development*, 25 (2):33-48.
- Jiménez Ramírez, Mauricio B. y Mariana Sainz Navarro
2011 “¿Quién hace al patrimonio? Su valoración y uso desde la perspectiva del campo de poder”, *Intervención, Revista Internacional de Conservación, Restauración y Museología*, 2 (3):14-21.
- Juárez Chicote, Antonio
2014 “Tradition and the individual talent”, partes I y II, Elena Pérez-López y Antonio Juárez (trads.), *Evento público del taller @masterproyectos. #01 tradition*, Madrid, ETSAM.
- Jurkiewicz, Jerzy, Renate Loll y Jan Ambjørn
2008 “Using causality to solve the puzzle of quantum spacetime”, *Scientific American*, 299 (1):42-49.
- Kandinsky, Wassily
1989 *De lo espiritual en el arte*, México, Premiá.
- Kebbel, V., M. Adams, H. J. Hartmann y W. Jüptner
1999 “Digital holography as a versatile optical diagnos-

- tic method for microgravity experiments", *Measurement Science and Technology*, 10 (10):893-899.
- Kemper, Björn, Patrik Langehanenberg y Gert von Bally
2007 "Digital holographic microscopy. A new method for surface analysis and marker-free dynamic life cell imaging", *Optik and Photonik*, Weinheim, 2 (2):2-66.
- Koolhaas, Rem
2007 [978] *Delirio de Nueva York*, Jorge Sainz (trad.), Barcelona, Gustavo Gili.
- Lamela Orcasitas, Javier
2016a "Acompañando e intensificando la información entrante en el explorar generativo", tomo I *acompañamiento*, tesis doctoral en arquitectura, Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.
- Lamela Orcasitas, Javier
2016b "Acompañando e intensificando la información entrante en el explorar generativo", tomo II *promoción*, tesis doctoral en arquitectura, Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.
- Le Corre, Mathieu, Gretchen Van de Walle, Elizabeth M. Brannon y Susan Carey
2006 "Re-visiting the competence/performance debate in the acquisition of the counting principles", *Cognitive Psychology*, 52 (2):130-169.
- Le Corre, Mathieu y Susan Carey
2007 "One, two, three, four, nothing more: an investigation of the conceptual sources of the verbal counting principles", *Cognition*, 2 (105):395-438.
- 2008 "Why the verbal counting principles are constructed out of representations of small sets of individuals: a reply to Gallistel", *Cognition*, 2 (107):650-662.
- Lloyd, Seth
2002 "Computational capacity of the universe", *Physical Review Letters of The American Physical Society*, 23 (88):237901-237917.
- Loll, Renate
2010 "Searching for the Quantum Origins of space and time", Perimeter Institute For Theoretical Physics, [extracto de programa de televisión en línea], Prod. TVO, TVOntario, Waterloo, Ontario, Canadá, 05/05/10, 01:11:19 [https://www.youtube.com/watch?v=fv2gBjQ8xIo], consultado en febrero 2015.
- Lucerga Pérez, María José
2003 "Gregory Bateson: lectura en clave semiótica de una aventura epistemológica del siglo xx", *Tonos Digital: Revista Electrónica de Estudios Filológicos*, 5 (2):s.p., documento electrónico disponible en [http://www.um.es/tonosdigital/znum5/perfiles/bateson.htm], consultado en octubre del 2015.
- Magallón, Raúl
2006 "Entrevista con Alain Touraine: sociedad y globalidad", *Cuadernos de Información y Comunicación*, Madrid, Facultad de Ciencias de la Información, 11:251-256.
- Martin, Vincent, Thibault Le Bourdon y Alexander Mattioli Pasqual
2011 "Numerical simulation of acoustic holography with propagator adaptation: application to a 3D disc", *Journal of Sound and Vibration*, documento electrónico disponible en [http://dx.doi.org/10.1016/j.jsv.2011.03.029], consultado en diciembre del 2015.
- Martínez, Eusebio de Velasco
1888 [1886] "La Gran Vía de Madrid", *La Ilustración Española y Americana*, XXXII (4):75.
- Massé Narváez, Carlos E.
2008 "Nuevos presupuestos en las ciencias. Caos y complejidad", *Revista de Antropología Experimental*, 8:75-90.
- Maturana Romesín, Humberto y Bernhard Pörksenb
2004 *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer*, Santiago de Chile, LOM.
- Medina-González, Isabel
2014 "Editorial", *Intervención. Revista Internacional de Conservación Restauración y Museología*, 5 (9):2-4.
- Midgley, P. A.
2001 "An introduction to off-axis electron holography", *Micron*, 2 (32):167-184.
- Míguez, Roberto Augusto
2007 "La antropología filosófica de Schelling: método antropomorfo y estructura trinitaria", *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, XII:217-229.
- Monjo Carrió, Juan
1978 *La modulación en la arquitectura urbana y su posible prefabricación*, Madrid, Asociación de Investigación de la Construcción.
- Muñoz Pardo, María Jesús
2009 "Proyectar/investigar: método de educación dialógica, aplicado al desarrollo de competencias, en la iniciación al diseño sostenible", *Formación Universitaria*, 2 (2):17-26.
- Navarro, Pablo
2009 "Las raíces de la identidad: los dispositivos de la reflexividad social humana, su evolución y sus efectos", *Papeles del CEIC, País Vasco/Euskal Herriko*, 46 (2009/1):1-56.
- Nieder, Andreas y Stanislas Dehaene
2009 "Representation of Number in the Brain", *The Annual Review of Neuroscience*, 2009 (32):185-208.
- Nørretranders, Tor
1989 *An interview with David Bohm* [video], documento electrónico disponible en [http://www.mindstructures.com/david-bohm-video-interview-with-transcription], consultado en julio del 2015.
- ONU
s.f. "Desarrollo sostenible", *Temas principales*, Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU), documento electrónico disponible en [http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml], consultado en diciembre del 2015.
- Ortega y Gasset, José
1996 *¿Qué es filosofía?*, Madrid, Alianza.
- Otero Carvajal, Luis Enrique
1992 "Ciencia y pensamiento en Europa: apogeo y crisis de la razón moderna, 1848-1927", en Ángel Bahamonde Magro (coord.), *La época del imperialismo*, documento electrónico disponible en [http://www.sjole.wikispaces.com/file/view/

- la+crisis+de+la+modernidad.doc], consultado en diciembre del 2015.
- 2003 "Otro mundo es posible", *Cuadernos de Historia Contemporánea*, documento electrónico disponible en [http://eprints.ucm.es/6192/1/globalizacion.pdf], consultado en diciembre del 2015.
- 2007 *Eppur si muove, verdad y conocimiento. De Galileo a Stephen Hawking*, documento electrónico disponible en [http://umbral.uprrp.edu/sites/default/files/eppur_si_muove_verda_y_conocimiento._de_galileo_a_stephen_hawking.pdf], consultado en diciembre del 2015.
- Padrón, Víctor
- 2002 "El sentido numérico: cómo la mente crea las matemáticas, por Stanislas Dehaene", *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, 1 (IX):97-103.
- Peirce, Charles S.
- 1998 "What is a sign?", *The essential Peirce. Selected Philosophical writings 1893-1913*, The Pierce Project, Indiana University Press, 2:4-11.
- Pérez García, David
- 2012 "Naturaleza último modelo", tesis de máster en procesos de innovación tecnológica en arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, documento electrónico disponible en [http://issuu.com/davidperez9/docs/perezgarcia_david_tfm_naturalezault] consultado en octubre de 2015
- Platón
- 1872a [360 a. C.] "Timeo o de la Naturaleza", en *Obras completas*, tomo VI, Madrid, Edición de Patricio de Azcárate.
- 380 a. C. "El Banquete", *Obras completas*, Madrid, Edición de Patricio de Azcárate (1871), VI:205b, 205c, documento electrónico disponible en [http://www.filosofia.org/cla/pla/azc05297.htm], consultado en octubre del 2015.
- Poveda, Francisco
- 2001 "La economía ha sometido a la política" [periódico electrónico], entrevista realizada a Francisco Jarauta, *Opin@r*, Organización de Periodistas de Internet, documento electrónico disponible en [http://www.opinar.net/2000/n3/rye02.htm], consultado en septiembre del 2014.
- Prado, Alberto y Manuel Guerra
- 1962 *Revestimientos continuos*, Manuales y normas del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, Madrid, Patronato Juan de la Cierva del CSIC.
- Rajesh, R., B. Shanmuga Priya, J. Satheesh Kumar y V. Arulmozhi
- 2011 "Could aura images can be treated as medical images?", *Conference on Informatics Engineering and Information Science: Communications in Computer and Information Science*, 252:159-170.
- Raposo, Alfonso, Gabriela Raposo Q. y Marco Valencia
- 2005 "Hacia la remodelación democrática del espacio habitacional urbano. Un ensayo de interpretación crítica de la obra arquitectónica y urbanística de CORMU en Santiago, 1966-1976", *DU&P, Diseño Urbano y Paisaje*, 5(I):1-24, documento electrónico (revista electrónica) disponible en [http://www.ucentral.cl/du&p/pdf/00005.pdf], consultado en agosto del 2015.
- Reber, Paul J.
- 2013 "The neural basis of implicit learning and memory: a review of neuropsychological and neuroimaging research", *Neuropsychologia*, 10 (51):2026-2042.
- Ricardo, J. O., M. Muramatsu, F. Palacios, M. Gesualdi, O. Font, J. L. Valin, M. Escobedo, S. Herold, D. F. Palacios, G. F. Palacios y A. Sánchez
- 2011 "Digital holography microscopy in 3D biologic samples analysis", *Journal of Physics, Conference Series*, 1(274):1-9.
- Riera Díaz, Pilar
- 2011 "El pensamiento de Hannah Arendt, una visión global", IN. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 2 (2):75-94.
- Robertson, Roland
- 2003 *The Conceptual Promise of Glocalization: Commonality and Diversity*, documento electrónico disponible en [http://artefact.mi2.hr/_a04/lang_en/theory_robertson_en.htm#_ftnref1], consultado el 12 de agosto de 2012.
- Rodríguez Villamil, Hernán
- 2008 "Del constructivismo al construccionismo: implicaciones educativas", *Revista Educación y Desarrollo Social*, 1 (2):71-89.
- Romero Pérez, Clara
- 2003 "Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo", *Ágora Digital*, 6:1-10.
- Ruiz Abánades, Jorge
- 2009 "La superación lógica y mística del límite entre yo y mundo: nuevas lecturas del Tractatus de Wittgenstein", *Bajo Palabra. Revista de Filosofía*, 4 (II):289-296.
- 2010 "El Tractatus de Wittgenstein como límite de la Modernidad", *XLVII Congreso Científico de Filosofía Joven: Filosofía y Crisis a Comienzos del siglo XXI*, Universidad de Murcia, 28, 29 y 30 de abril, 1-12.
- Sagré, Roberto
- 2006 "Reflexiones urbanas al inicio del milenio", *Urbano*, 14 (9):44-55.
- Sakai, Jill
- 2013 *IceCube pushes neutrinos to the forefront of astronomy*, College of Letters & Science News, University of Wisconsin-Madison, documento electrónico disponible en [http://news.ls.wisc.edu/research/icecube-pushes-neutrinos-to-the-forefront-of-astronomy], consultado en diciembre del 2015.
- Salazar González, Guadalupe
- 2009 "El devenir de la investigación en la arquitectura, el urbanismo y el diseño en México", *Palapa*, 1 (IV):53-68.
- Seguí de la Riva, Javier
- 2003 *Dibujar, proyectar (IV). Acerca de algunas incongruencias en la enseñanza del dibujo y del proyecto arquitectónico*, Madrid, Instituto Juan de Herrera-ETSAM.
- 2010 "La miserable condición de la investigación arquitectónica", *III Jornada sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo*, 2009, Madrid, 173-175.

- 2011 *Dibujar, proyectar* (xxxvi). *Optimización de la ejercitación* (2), Cuadernos de apoyo a la docencia, Instituto Juan de Herrera-ETSAM, 342.01, ISBN [13: 978-84-9728-383-0]
- Serra Toledo, Rolando, Gilda Vega Cruz, Ángel Ferrat Zaldo, José Joaquín Lunazzi y Daniel S. F. Magalhães
2008 "Fundamentación del holograma como un medio de enseñanza de la Física", *Latin-American Journal of Physics Education*, 3 (2):294-302.
- Solà Morales, Ignasi
1996 "Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades", *xix Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos. Comitè d'Organització del Congrés UIA Barcelona 96. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona*, documento electrónico disponible en [http://www.urbanoperu.com/sites/urbanoperu.com/files/articulos/presente_y_futuros_sola.pdf], consultado en diciembre del 2015.
- Sonntag, Heinz R. y Nelly Arenas
1995 *Lo global, lo local, lo híbrido. Aproximaciones a una discusión que comienza*, Programa Gestión de las Transformaciones Sociales, MOST, UNESCO, documento electrónico disponible en [<http://www.unesco.org/most/sonntspa.htm>], consultado en octubre del 2015
- Speed, Ann, Stephen J. Verzi, John S. Wagner y Christina Warrender
2010 "Optical holography as an analogue for a neural reuse mechanism", *Behavioral and Brain Sciences*, 4 (33):291-292.
- Tan, Heather, Anne Wilson e Ian Olver
2009 "Ricœur's theory of interpretation: an instrument for data interpretation in hermeneutic phenomenology", *International Journal of Qualitative Methods*, 4 (8):1-15.
- Tennesen, Michael
2009 "More animals seem to have some ability to count", *Scientific American*, 17 de agosto, documento disponible en [<http://www.scientificamerican.com/article/how-animals-have-the-ability-to-count>], consultado en octubre del 2015.
- TVE
2012 "El lenguaje está diseñado para confundirnos", *Redes* [extracto de programa de television en línea], Prod. RTVE.es, Televisión Española, España, 2, 01/04/2012, Televisión Española 21:30, Dir. Eduard Punset, 00:27:00-00:27:35, [<http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-lenguaje-esta-disenado-para-confundirnos/1365188>], consultado en septiembre del 2015.
- VV. AA.
2010 "Conferencia *Gran Vía*", mesa redonda presentada en el marco de la exposición *Laboratorio Gran Vía*, 2 de octubre, Madrid, Fundación Telefónica.
- Valpy, Michael
2004 "A prophet for a Toxic Age. Jacobs shows what happens when moral syndromes are ignored", *The Globe and Mail*, documento electrónico disponible en [http://tamarackcommunity.ca/downloads/learning_centre/workshops/LRC_12valpy.pdf], consultado en diciembre del 2015.
- Vannini, Antonella
2005 "Entropy and syntropy. From mechanical to life science", *NeuroQuantology*, 2 (3):88-110.
- Von der Walde, Lillian
1990 "Aproximación a la semiótica de Charles. S. Peirce". *Acciones Textuales*, 1 (2):89-113.
- Watzlawick, Paul, Janet Helmick Beavin y Don D. Jackson
1985 *Teoría de la comunicación humana. Interacciones, patologías y paradojas*, Barcelona, Herder.
- Wheeler, John Archibald
1999 "Information, physics, quantum: the search for links", *Proceedings of the 3rd International Symposium Foundations of Quantum Mechanics in the Light of New Technology*, Central Research Laboratory, Hitachi, Kokubunji, Tokyo, 28-31.
- Will P., W. Totzauer y B. Michel
1988 "Analysis of surface cracks by holography", *Theoretical and Applied Fracture Mechanics*, 9 (1):33-38.
- Wozniak, Robert H.
1995 *Mente y cuerpo: de René Descartes a William James*, Pensilvania, Bryn Mawr College, documento electrónico disponible en [<http://platea.pntic.mec.es/~macruz/mente/descartes/indice.html>], consultado en octubre del 2014.

Síntesis curricular del/los autor/es

Javier Lamela Orcasitas

Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
alemalj@gmail.com

Doctorante en arquitectura (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid [ETSAM], Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica [DIGA], Universidad Politécnica de Madrid [UPM], España). Arquitecto independiente del 2010 al 2014; anteriormente, integrante de los estudios arquitectónicos Estudio Lamela, Madrid (España) y Axis Mundi, Nueva York (EUA). Ha participado en competencias internacionales como Solar Decathlon Europe 2012 (España), y recibido varios premios de primer lugar por proyectos y obras del Estudio Lamela, del 2004 al 2008. Cuenta con diversas colaboraciones como articulista en la revista *Von Haus* (2010, Argentina) y en *Fundación DEYNA* (2005, España). Cuenta con citación en *Structuralia* (2010, España) y fue galardonado con los reconocimientos de mejor trabajo y conferenciante en doctorado en la ETSAM, UPI (España), en el 2006 y el 2007, respectivamente.

Ana Abasolo Nicolás

Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
anaabasolo@telefonica.net

Arquitecto con diploma en estudios avanzados (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid [ETSAM], Universidad Politécnica de Madrid (UPM, España). Doctorante en arquitectura (Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica

[DCTA], ETSAM, UPM España). Forma parte del Grupo de Investigación sobre Patología, Sistemas y Conservación de Fachadas en la Gran Vía madrileña desde el 2014. Sus publicaciones más destacadas se han editado en *Memorias del congreso internacional sobre documentación, conservación y reutilización del Patrimonio Arquitectónico* (2011, España), *First International Congress on Bioenergy* (2013, Portugal) y *Memorias del congreso latinoamericano sobre patología de la construcción, tecnología de la rehabilitación y gestión del patrimonio* (2014, España).

Juan Francisco Padial Molina

Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España
jf.padial@upm.es

Doctor en matemática aplicada (Universidad Complutense de Madrid [UCM], España) con la tesis defendida con *mención europea*. Es profesor titular y subdirector de Personal Académico de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM), Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España. Cuenta con 10 publicaciones en el primer cuartil del Journal Citation Reports (JCR), con participaciones en dieciséis congresos internacionales y fue coorganizador de dos congresos internacionales. Participante de veinte proyectos competitivos (dos como investigador principal) y dos internacionales, así como estancias en universidades extranjeras por invitación (varias de ellas con contrato de investigador extranjero), además de ser revisor para varias revistas incluidas en el JCR.

Postulado/Submitted 02.05.2015

Aceptado/Accepted 11.01.2015

Publicado/Published 31.03.2016