

Patrones y convenciones en el uso de Rhinoscripting

Patterns and conventions using Rhinoscripting language

Pablo C. Herrera Polo

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – Perú

pablo@espaciosdigitales.org

<http://www.espaciosdigitales.org>

Abstract. *Two exhibits made evident that complex shapes generated through scripts are the attention focus of both educators and professionals. These projects did not start with traditional representation conventions (front view, plan and cross section) but with biological, geometrical or mathematical references, where patterns are recurrent. Using scripts it is possible to write and represent possibilities; blogs allow the publication of the results. In this context, a blog was created (2008) to publish methods and subjects extracted from workshops and manuals featuring rhinoscripting. During a year more than 57000 users accessed; the results of this documentation are hereby presented.*

Keywords. *rhinoscripting; techniques for architecture; VBScript; Latin America; programming.*

Introducción

Las convenciones utilizadas en la representación han condicionado la forma y espacio en arquitectura. La perspectiva en el renacimiento así como la axonometría con sus líneas y planos en el siglo XX, han sido claves en estos cambios a lo largo de la historia. En la década de 1980, el software interactivo automatizó estas convenciones de manera lineal para obtener una posibilidad por vez. En el siglo XXI, la programación y el uso de blogs para su difusión, se establece como una tecnología (Leach y Weiguo, 2008) que deja abierta numerosas posibilidades para explorar soluciones en arquitectura mas allá de sólo la representación. En este proceso se usa el lenguaje y sintaxis de Rhino de la empresa McNeel, tal y como antes de la imagen se hacía: escribiéndola.

Cuando aparece una técnica artística, son los usuarios quienes experimentan y ensayan estas convenciones, que en su momento no tienen el prestigio que alcanzarán después de años de uso. En ese lapso aparecen nuevos patrones; una y otra vez estos evolucionan para ofrecer más posibilidades de solución ante un problema (Graham, 2004:33). Varios autores han identificado de manera general las técnicas que han mediado entre el pensamiento y lo construido; en el arte estas descripciones empezaron con la oralidad y la memoria (Carpo 2001:23). Aquellas convenciones de representación desarrolladas por diferentes artistas, como Leonardo, no fueron utilizadas por sus contemporáneos y su impacto tampoco fue inmediato, porque los libros de notas y manuscritos no estuvieron en circulación hasta recién llegada la imprenta (Ackerman 2002: x, 295). Los imprecisos instrumentos para escribir y dibujar, son la evidencia física que demuestra como las convenciones condicionaron la forma (Carpo, 2001:11). Pérez-Gómez y Pelletier (1997) sostuvieron que las herramientas de representación tenían una directa influencia sobre la fase conceptual de los proyectos, así como en la generación de la forma. En la misma línea, Serriano (2004) señala que la forma sigue las técnicas y convenciones del software empleado para representarla. Hoy la difusión de convenciones y patrones ha cambiado. Los Blogs o Bitácoras permiten difundir la información casi al mismo tiempo que es producida. Con la identificación de técnicas y convenciones publicadas en Internet, se presenta en esta investigación usos y

preferencias, usuarios y regiones geográficas del planeta en donde los métodos de rhinoscripting se usaron para resolver problemas de forma y espacio.

Antecedentes

En julio del 2008 se creó un blog con la finalidad de reunir los diferentes enlaces sobre rhinoscripting que existían en Internet. Se identificaron usuarios, técnicas y métodos, tesis, conferencias y exhibiciones que contenían experiencias con lo más representativo de lo que se hace en escuelas y estudios de arquitectura alrededor del mundo.

Como precedente, se tomaron en cuenta dos exhibiciones. La primera, de septiembre del 2007, realizada en los EE.UU. bajo la curaduría del francés Marc Fornes: Scriptingbypurpose: explicit and encoded processes within design, donde 28 arquitectos y diseñadores elaboraron sus trabajos bajo la técnica de programación. La segunda fue realizada por Neil Leach en el 2008, e incluyó nueve curadores (EE.UU Costa Este: Alisa Andrasek, Costa Oeste: Elena Manferdini, Asia: Yusuke Obuchi, Reino Unido: Achim Menges, Europa: Marc Fornes, América Latina: Matias del Campo, Australasia: Roland Snooks, China: Yangsong Ma, Internacional: Francois Roche) bajo el título III Architecture Biennial Beijing: (Im)material Processes: New Digital Techniques for Architecture, donde 58 arquitectos (Herrera, 2008a) trabajaron con técnicas de programación que evidenciaron el potencial que por si mismo el lenguaje de guiones puede resolver, mas allá de sólo la generación de formas nuevas. (Leach y Weiguo, 2008:9). En ambas exhibiciones, los participantes publicaron sus trabajos en Internet lo que facilitó identificar personajes, métodos y estrategias.

Otro antecedente fueron los talleres de programación implementados en facultades de arquitectura de Latinoamérica usando rhinoscripting (Herrera 2007, 2008b), una variante del Visual Basic (VB) en su modalidad VBScript. En esta implementación se identificaron dos estrategias: en la primera, los estudiantes producían ideas en base a referentes arquitectónicos o biológicos, con soluciones parciales donde no usaban el computador, y luego de modificar sus parámetros exploraban otras posibilidades bajo múltiples convenciones (como los realizados en las ciudades de Santiago en el 2006 y 2007, en

Lima 2008 y en Bogotá el 2009). La segunda estrategia, consistió en facilitar a los participantes un conjunto de instrucciones a partir de las cuales se exploraban variaciones geométricas de un problema propuesto por el instructor; el resultado: variaciones bajo una misma convención (realizada en la ciudad de Valparaíso en el 2009).

En ambos casos, los métodos tuvieron como origen técnicas y convenciones que aparecieron en investigaciones realizadas en EEUU y Europa entre el 2003 y el 2005 y que a la fecha siguen siendo referencia para empezar cualquier exploración usando rhinoscripting. Algunas de ellas son las que se encontraron y publicaron en el blog de recursos, que actualmente es utilizado como referencia por diferentes talleres alrededor del mundo, como se describe a continuación.

Metodología

El blog creado bajo una cuenta de blogspot <http://rhinoscriptingresources.blogspot.com/> contiene un total de 30 entradas y reúne 451 enlaces. Estos se ingresaron entre el 20 de julio del 2008 y el 20 de julio del 2009. Entre el 20 y 22 de julio se publicaron las primeras 13 entradas y en los meses siguientes se añadieron de una a dos entradas. Los grupos de entradas se etiquetaron de la siguiente manera: Methods: 19 entradas con 240 enlaces a métodos utilizados en talleres; Blog: 2 entradas, la primera creada el 20/07/2008 con un listado inicial de 53 enlaces y luego distribuidas por continente desde el 12/08/2008, que sumaron finalmente 87 enlaces; Editors: 2 entradas que muestran 9 enlaces a editores de texto para usar scripts de manera interactiva y línea por línea; Conferences: 1 entrada con un lista de 9 conferencias que incluyeron artículos usando rhinoscripting; Handouts: 1 entrada con 45 enlaces a manuales y guías de diferentes talleres y finalmente Thesis: 1 entrada con un listado de 8 publicaciones o avances de tesis.

Para establecer un registro de usuarios se instaló la aplicación estadística para Internet motigo con la que se identificó el tráfico, ubicación geográfica, palabras clave y fuentes de origen principalmente. El registro se mantiene público y en línea a través del enlace <http://webstats.motigo.com/s?id=4536130> y se almacenó diariamente durante un año y es el que se publica como resultado.

Resultados

Usuarios

A setiembre del 2009 se reportaron 57008 accesos de los cuales 22072 correspondían a visitantes y el resto a accesos múltiples de los mismos visitantes. Se tomó una muestra al azar de 3015 protocolos de Internet (IP) que ingresaron al blog, y de ese número 503 correspondían a 56 universidades de las que se listan las 10 primeras: 97 accesos de la University of Texas en Arlington; 85 de Columbia University; 38 de la Architectural Association; 36 de la National Cheng Kung University; 21 de Harvard University; 19 del Massachusetts Institute of Technology; 15 del TUDelft; 14 de Woodbury University en California; 13 del Pratt Institute; y 9 de Princeton University.

Los accesos/visitas por semana durante el periodo de estudio se produjeron de la siguiente manera: lunes (9339/3548), martes (9469/3691), miércoles (8878/3499), jueves (8409/3233), viernes (7333/2767), sábado (6558/2666) y domingo (7022/2668).

Areas Geográficas

Durante un año, Europa registró la mayor cantidad de accesos, las demás áreas se detallan en las Figuras 1 y 2.

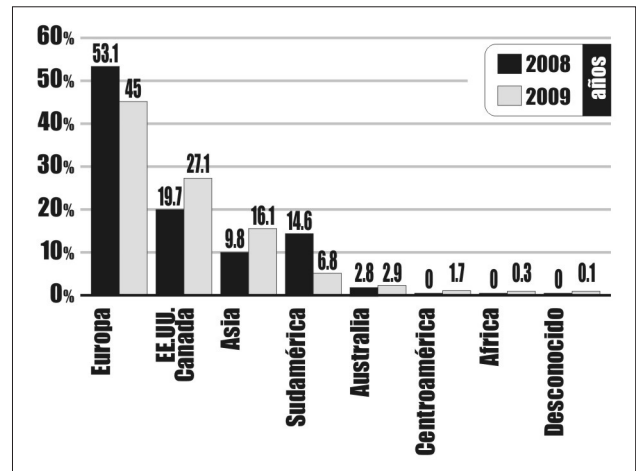


Figura 1. Acceso por regiones geográficas

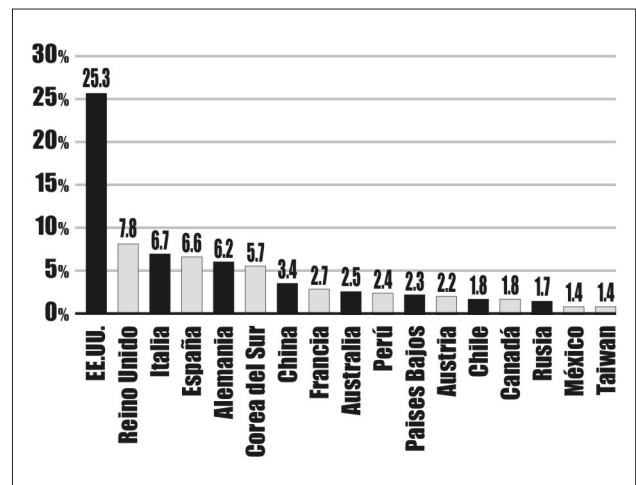


Figura 2. Acceso por países

Tesis

Aunque pudo haberse utilizado la técnica de rhinoscripting en varias tesis, sólo se incluyeron aquellas que explícitamente usaban esta palabra en sus documentos. Entre ellas, 3 corresponden al (MIT) y 1 al Royal Melbourne Institute of Technology University (RMIT).

Palabras clave

Se seleccionaron al azar 311 palabras que fueron usadas 5169 veces en un año por usuarios que accedieron al blog para identificar que palabras eran las más utilizadas. El resultado fue el siguiente: 2472 veces las palabras asociadas a: Rhino (923), rhinoscript (406), scripting (375), script (352), rhinoscripting (188), grasshopper (109), scripts (84) y monkey (35). 901 veces las palabras asociadas a técnicas: Voronoi (160), delaunay (81), pipe (77), triangulation (64), honeycomb (56), branching (40), automata (37), cellular (37), frame (33), import (32), curves (28), fractal (28), points (28), attractor (27), excel (27), tessellation (14), l-system (13), surface (13), gridshell (10), cracking (8), growth (8), pattern (6), substitution (6), system (6), tessellation (6), celular (5), genetic (5), Honeycomb03 (5), array (4), random (4), recursive (4), tesellation (4), attractors (3), automatats (3), automaton (3), celulares (3), koch (3), lindenmayer (2), paneling (2), patterns (2), pipes (2), panelization (1), voronoi (1) y 241 veces las palabras asociadas a nombres de personas: Rutten (44), David (37),

SIGraDi 2009 sp

reconstructivism.net (11), Terzidis (11), Herrera (10), Ian (10), Pablo (10), Takenaka (10), Tsukasa (10), Fornes (7), Kostas (7), Dave (6), Gordon (6), Pigram (6), Kassel (5), Boljsakov (4), Dritsas (4), GSAPP (4), Harvard (4), hull (4), kokkugia (4), Marc (4), MIT (4), Natalija (4), Manucci (3), Andrew (2), Björn (2), IAAC (2), Kudless (2), Mark (2), Medina (2). La diferencia de 1555 palabras corresponde a conectores, vocales, iniciales y errores ortográficos.

Métodos

McNeel (2009) implementó un Wiki con una lista de 150 métodos. De los usados en rhinoscriptingresources sólo se encuentran los siguientes: excel (5), pipes (1), color (4), curves (19) y surface (6). Los 19 métodos que se ingresaron durante un año, fueron tomados de estrategias implementadas en seis talleres de rhinoscripting: Rule-Based, On/Between Surfaces, Pattern Relationship and Complexity y Parametric Design (Herrera, 2008b) y otros fueron buscados en Internet cada semana, usando combinaciones de palabras claves. Los métodos listados se indican con fecha y en el orden del que mayor cantidad de enlaces contiene: el 20/07/2008: Voronoi & Delaunay (22 enlaces); Branching and Recursion (16); Excel & Spreadsheets (11); 11/09/2008: Pipes (11); 06/10/2008: Attractors (10), 21/07/2008: Panelization (10); 17/07/2009: Working with Color (10), 20/07/2008: Cracking & Fractal (8); 08/05/2009: Honeycomb (8); 09/10/2008: Objects to curve and curves (7); 30/10/2008: Tessellation (5); 07/10/2008: L-Systems (5); 26/02/2009: Cellular Automaton (5); 25/02/2009: Objects o a surface (4); 22/07/2008: Frame Structures (2), 17/07/2009: Phyllotaxis (2); 29/06/2009: Info on a surface (2) y 26/02/2009: Genetic Algorithms (2).

Conclusiones

Según el registro obtenido, la cantidad de blogs con publicaciones sobre rhinoscripting fue en aumento entre el 2003 y el 2009. En orden cronológico, en el 2003 el taller de David Rutten en la University of Applied Arts y las tesis de Stelios Dritsas y Yanni Loukissas de MIT son las referencias más antiguas; el 2004 David Rutten publica *scripting handout* y Andrew Kudless del California College of the Arts funda Matsys; el 2005 Nicholas Senske escribe la tesis *Fear of Code* en MIT y Andrew Kudless publica sus trabajos sobre Honeycomb y Voronoi; para los siguientes años se identificó lo siguiente: alrededor de 35 nuevas referencias se encontraron para el 2006; el 2007 casi se duplica a 74; el 2008 se registran 130 más y a setiembre del 2009 se incluyen otras 82. En los primeros años, los talleres permanecieron como burbujas con los resultados y experiencias sin publicar, pero a partir del 2006 los blogs son utilizados para difundir experiencias al mismo tiempo en que eran producidas. Se identificó que los métodos que más ejemplos han producido son: Voronoi, Delaunay, Branching, Recursion, Excel y Spreadsheets que contienen entre 22 y 10 enlaces, comparados con Frame Structures, Phyllotaxis, Info on a surface y Genetic Algorithms que sólo contienen dos enlaces por método.

También se verificó que el blog es un medio que ha permitido relacionar experiencias entre diferentes talleres e investigaciones académicas y de la industria. Los scripts, una vez creados y publicados, fueron leídos, discutidos y modificados por otros usuarios, volvieron a ser publicados o combinados con otros scripts, lo que dio oportunidad a otros estudiantes de conocer resultados y auto enseñarse en muchos casos por ensayo y error.

Evans (1986) sostuvo que dejar una convención por otra no ha sido sencillo, las protegemos porque creemos que están en peligro de ser arrolladas por otro medio más potente. Las técnicas que se describen, no han necesitado años para implementarse, ni sus creadores, años para publicarlas como las

tradicionales convenciones de la representación que aparecieron en otros momentos históricos. Con este blog se evidencia, que en los últimos tres años y de manera exponencial, los algoritmos se presentaron como un conjunto de métodos y convenciones usados en América, Europa, Asia y Oceanía, no como la técnica que reemplaza a otras, sino como un complemento que acelera la exploración y combinación de posibilidades para el diseño y por lo tanto, la representación es una consecuencia de este proceso y no al revés. No se inicia con una planta, elevación o corte; se usan patrones, variables y parámetros para el objeto y el contexto, con la descripción, racionalización y geometrización del problema escrito línea por línea, usando el vocabulario y gramática de un software. Así, el software deja de ser sólo un instrumento de visualización y fotorealismo, y se convierte en uno de exploración de posibilidades y oportunidades.

Referências

- Ackerman, J.: 2002. *Origins, Imitation, Conventions: representation in the visual arts*, MIT Press, Cambridge MA.
- Carpó, M.: 2001. *Architecture in the Age of Printing: Orality, writing, typography, and printed images in the history of architectural theory*, MIT Press, Cambridge MA.
- Evans, R.: 1986. *Translations from Drawing to Building*, AA Files 12, pp.3-18.
- Graham, P.: 2004. *Hackers and Painters: big ideas from the computer age*, O'Reilly Media, Inc., Sebastopol CA.
- Herrera, P.: 2007. *Solución de problemas relacionados al diseño de superficies complejas: Experiencia de programación en la educación del arquitecto*, Proceedings of the 11th Iberoamerican Congress of Digital Graphics SIGraDi 2007, México D.F., pp. 97-101.
- Herrera, P.: 2008a. <http://arquitecturayprogramacion.blogspot.com> extraído el 15 de julio del 2009.
- Herrera, P.: 2008b. *VBScript en la educación del arquitecto: Evaluación de estrategias y métodos para superar limitaciones después de la implementación*, Proceedings of the 12th Iberoamerican Congress of Digital Graphics SIGraDi 2008 La Habana.
- McNeel, B.: 2009. <http://en.wiki.mcneel.com/default.aspx/McNeel/RhinoScript.html> extraído el 15 de julio del 2009.
- Pérez-Gómez, A. y Pelletier, L.: 1997. *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, MIT Press, Cambridge MA.
- Leach, N. y Weiguo, X (eds): 2008. *(Im)material Processes: New digital techniques for architecture*. China Architectural and Building Press, Beijing.
- Serriano, P.: 2003. *Form Follows Software*, Proceedings of ACADIA2003, Indianapolis, pp.186-205.