

Una revisión crítica sobre el proceso proyectual de Oscar Niemeyer

*A critical review of Oscar Niemeyer's Design
Process*

Resumen

Las nuevas tecnologías del mundo actual, empleadas en los procesos perceptivos y creativos, traen la necesidad de rediscutir el papel de las representaciones en el campo académico y profesional de la arquitectura. Por lo tanto, este artículo busca comprender y desmitificar el proceso proyectual de Oscar Niemeyer (1907-2012), uno de los arquitectos latinoamericanos más renombrados en el mundo y conocido por su característico proceso proyectual – distinguido por consistir solamente en croquis y textos, pero, como esta investigación revela, también por maquetas físicas – y su amplia actuación profesional, que acompañó las variaciones ocurridas en el modo de producción arquitectónica en Brasil y en el mundo, entre los años 1940 y 2010.

Palabras clave: croquis, dibujo, maquetas, proceso proyectual, representaciones.

Abstract:

The new technologies of today's world, applied in the perceptive and creative processes, bring the need to rediscover the role of representations in both, academic and professional, areas of architecture. Therefore, this article seeks to understand and demystify Oscar Niemeyer's (1907-2012) design process, one of the most renowned Latin American architects in the world and known for his peculiar design process - distinguished by consisting only of sketches and texts, but, as this research reveals, also by physical models - and his broad professional activity, which accompanied the variations occurred in architectural production in Brazil and in the world, between the years 1940 and 2010

Keywords: design process, drawing, models, sketches, representations.

Autores:

Juliana Eiko Hiroki
juliana.hiroki@usp.br
Artur Simões Rozestraten
artur.rozestraten@usp.br

Facultad de Arquitectura y
Urbanismo
Universidad de São Paulo

Brasil

Recibido: 4 Abr 2018
Aceptado: 5 Dic 2018

1. Introducción

Oscar Niemeyer es considerado - en Brasil - un héroe nacional. Su indiscutible talento, aliado a su identidad arquitectónica, a la cantidad impresionante de obras notables incorporadas a las memorias colectivas locales, a sus bellísimos croquis y a la rapidez y espontaneidad con que elaboraba y desarrollaba sus proyectos, hicieron de él un mito, el verdadero arquitecto-genio modernista (Antunes, 2009; Diez, 2009).

Más que un mito, Niemeyer se ha convertido, para muchos, en la imagen del arquitecto ideal en Brasil. Por ese motivo ejerció - y aún ejerce - importante influencia sobre los profesionales y estudiantes de arquitectura en todo el país, que buscan reflejarse en esta imagen endiosada.

Ante las características de Niemeyer, tal vez la que más impresiona - especialmente a aquellos que actúan en el campo arquitectónico - sea su manera de proyectar. La supuesta facilidad en la elaboración de proyectos complejos, relatada principalmente por autores consagrados que convivieron o trabajaron con él, hace que la actividad de proyectar parezca un ejercicio trivial, que demande poco o prácticamente ningún esfuerzo. Además, el arquitecto sólo necesitaba una pluma para crear: "Yo tomo la pluma. La cosa fluye. Un edificio aparece. Allí está él. No hay nada más que decir" (Niemeyer, como se citó en Glancey, 2007). Y así sus croquis, automáticamente, se transformaban, en pocos meses, en obras construidas.

Esta manera de proyectar de Oscar Niemeyer, según la literatura [Corona, 2001; Penna, 2009; Diez, 2009; Glancey, 2007; Ábalos, 2007; Ohtake, 2007; Segre, 2007, 2009; Queiroz, 2003; y otros, además de testimonios del propio arquitecto (1998, 2002, 2004)], es conocida por ser exclusivamente gráfica y sintética. Los dibujos, sus famosos croquis, acompañados de cortos textos explicativos, serían las únicas herramientas utilizadas por él para transmitir sus ideas, haciendo decible lo indecible.

Al pasar el proyecto al papel, en su primer trazo, él ya está formulado en la mente. A pesar de su extrema habilidad para diseñar, para representar lo que piensa espacialmente y concentrar en un trazo la información necesaria para que se extiendan detalles importantes del proyecto, esta es una etapa en que otra, la mental, ya está vencida - justamente lo que posibilitó el surgimiento del diseño (Ohtake, 2007. p.65)

Es evidente que, para algunos autores, el dibujo de Niemeyer posee exclusivamente papel comunicativo, ya que el arquitecto supuestamente formula todo el proyecto en su mente para entonces materializarse a través de los diseños. Es decir, *pensar para dibujar*. Esta idea está presente, incluso, en el discurso del propio arquitecto:

La arquitectura para mí siempre comenzó con el dibujo. Cuando yo era muy pequeño mi madre decía que yo solía dibujar en el aire con los dedos. Necesitaba un lápiz. A partir del momento en que pude sostener un lápiz, vengo dibujando todos los días. Los edificios parecen surgir en el papel del modo que usted dice, pero no son el resultado de pinceladas gratuitas. El lápiz es guiado por tantos pensamientos almacenados en mi biblioteca mental. Pero, después de haber mirado a la ubicación donde va a quedar un edificio, haber considerado el presupuesto disponible y pensado en cómo se puede construir, y lo que puede ser, ahí los dibujos surgen con mucha rapidez. (Niemeyer, como se citó en Glancey, 2007)

Este discurso de que los dibujos surgen con rapidez, solamente después de haber pensado en la construcción del edificio, en el terreno, en el programa y en el presupuesto disponible, refuerza la idea del dibujo como medio de transmitir los pensamientos ya consolidados del arquitecto. Sin embargo, en otros textos, el propio Niemeyer relata de modo distinto su proceso de creación:

Pero esta fase inicial [de los dibujos] exige por anticipación que el arquitecto se integre en los problemas tan variados del trabajo a ejecutar. [...]. Y sólo después de enterarse de todo esto es que comienza a dibujar, haciendo croquis, en la búsqueda de la idea deseada. Es en ese momento de imaginación y fantasía que la solución aparece y en ella el arquitecto se detiene, entusiasmado como alguien que encuentra un diamante y lo examina con la esperanza de ser el verdadero y, cortado, se transforma en una hermosa piedra preciosa. Y los dibujos prosiguen. El arquitecto verifica entonces si la solución atiende enteramente al programa suministrado, si los técnicos del concreto armado aceptan el sistema estructural imaginado, si el dimensionamiento corresponde a las secciones fijadas, si todo puede funcionar bien. Y si mi método es adoptado, entonces comienza a redactar un texto explicativo, buscando sentir si le faltan argumentos, que algo debe en el proyecto ser añadido. (Niemeyer, como se citó en Corona, 2001, pp. 20-21)

En el texto anterior, por ejemplo, Niemeyer afirma que, después de enterarse de los problemas que envuelven una solución arquitectónica, comienza a dibujar por croquis - de modo que el proyecto aún no ha sido formulado en su mente-, en busca de una idea, en un momento de imaginación y fantasía. En este proceso de diseño, surge la solución y, por medio de éste, la idea es cortada y el proyecto, entonces, formulado.

En este pasaje es posible percibir el papel del dibujo como construcción del pensamiento de Niemeyer. De esa manera, él desarrollaba sus ideas, sus proyectos, a través del acto de dibujar, es decir, *dibujar para pensar*. Por lo tanto, hay discrepancias en la literatura acerca del papel del dibujo en el proceso de creación de Niemeyer que merecería la pena explorar.

Otro elemento, bastante mencionado en este proceso proyectual, es el texto explicativo, que también tiene un importante papel, en el sentido de la verificación y consolidación de este pensamiento: “Mi trabajo es buscar la solución arquitectónica. Y cuando ella aparece y la dibujo, empiezo a redactar un texto explicativo. Y sí, al leerlo, los argumentos me parecen frágiles, vuelvo a la mesa de dibujo: es mi prueba de fuego” (Niemeyer, 2004, p.105).

Así se sabe, por medio de la historiografía brevemente aquí presentada, de la existencia de esos dos recursos utilizados por Oscar Niemeyer en la elaboración de sus proyectos: los croquis y los textos. Sin embargo, ¿cómo se verificó la existencia de diferentes relatos acerca del papel del propio dibujo en la creación de Niemeyer. ¿Sería verdaderamente este el proceso proyectual del arquitecto? ¿Podrían existir evidencias que traigan la presencia de otras herramientas indispensables - además de las dos citadas - para la construcción de pensamiento, para la creación arquitectónica de Oscar Niemeyer?

Lo que apunta la investigación de maestría en desarrollo por la autora, apoyada por la agencia de fomento CAPES (*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*), y fundamentada por materiales originales e inéditos – adquiridos por medio del contacto directo y constante con el maquetista de Niemeyer, Gilberto Antunes, con quien él trabajó por más de cuarenta años –, es que, además de los croquis y textos, había todavía otro elemento fundamental en este proceso de creación: el modelo físico. Las maquetas, para Niemeyer, actuaban como una extensión del dibujo, un bosquejo tridimensional. Por medio de maquetas, Niemeyer comprendía el espacio que imaginaba y estudiaba formas y volúmenes, ensayaba soluciones y, con frecuencia, dibujaba sobre los modelos, incluso de proyectos ya construidos, hasta alcanzar la solución ideal. Aunque la historiografía no lo reconozca, esta participación de las maquetas es imprescindible en el proceso proyectual de Niemeyer.

Así, es evidente la necesidad de una revisión crítica del proceso proyectual de Oscar Niemeyer, una vez que la historiografía actual disimula y falsea el verdadero proceso proyectual, que se desarrolla - no solamente por medio de dibujos y textos, sino también - con la participación fundamental de las maquetas físicas y el apoyo indispensable de su colaborador Gilberto Antunes. Tal revisión puede tener importantes reflejos en las prácticas profesionales y en la enseñanza de la arquitectura, dada la influencia de Niemeyer como arquitecto consagrado y mitificado en Brasil y en el mundo. En este momento, también es necesario discutir las modificaciones y consecuencias traídas por las nuevas tecnologías en la producción de la arquitectura, sus impactos en los procesos de proyecto y en la enseñanza, en relación al papel de las representaciones y, principalmente, en las herramientas tradicionales de creación arquitectónica: el dibujo y la maqueta.

Esta investigación se apoya tanto en los testimonios de Gilberto Antunes como en materiales que documentan ese proceso – croquis originales de Niemeyer, maquetas

y fotos de maquetas realizadas – pero, principalmente, tiene como fuente principal dos películas cortas originales e inéditas - material audiovisual producido por el equipo de Antunes –, que registran la interacción entre el arquitecto Oscar Niemeyer y el maquetista, en intenso proceso proyectual apoyado por modelos físicos con los que ambos interactúan, en busca de la solución arquitectónica más adecuada.

En vista de lo expuesto, los objetivos de este artículo presentan los avances realizados en cuanto a:

1. El estudio bibliográfico y análisis de las consideraciones sobre la naturaleza del proceso proyectual de Oscar Niemeyer, hechas por el arquitecto y por estudiosos y críticos;
2. El análisis de los documentos audiovisuales que registran el proceso de proyecto de Oscar Niemeyer, en interacción con el maquetista Gilberto Antunes;
3. La construcción de hipótesis interpretativas sobre la naturaleza y dinámica del proceso proyectual, fundamentada por el análisis crítico de los documentos audiovisuales, del material documental de la colaboración entre el arquitecto y su maquetista, de los testimonios de Gilberto Antunes recolectados por la investigadora, y de la bibliografía estudiada.
4. Un breve análisis de las transformaciones que las nuevas tecnologías del mundo actual han provocado en las prácticas y enseñanza de arquitectura, especialmente en Brasil, y cómo el proceso proyectual de Oscar Niemeyer influye en ambos.

2. Materiales y métodos

El principal método de investigación adoptado para esta investigación será analítico-descriptivo, basado en documentos referentes al histórico de colaboración entre el arquitecto y el maquetista, los testimonios de Gilberto Antunes, y el punto de apoyo central: dos documentos audiovisuales, originales e inéditos, hechos por el equipo de Antunes y concedidos a la investigadora. Los vídeos registran la interacción entre Niemeyer y Antunes en pleno proceso proyectual.

Los documentos relativos al histórico de la colaboración entre el arquitecto y el maquetista consisten básicamente en: croquis originales de Oscar Niemeyer, elaborados para explicar los proyectos a Gilberto Antunes de modo que éste fuese capaz de confeccionar los modelos físicos; fotografías de las maquetas realizadas por Antunes, en diversas versiones y etapas de los proyectos; y el levantamiento cronológico de las maquetas, con cantidad de versiones y escalas en que se realizaron. Todos estos documentos forman parte del acervo iconográfico particular de Gilberto Antunes, al que la investigadora tuvo amplio acceso y pudo registrarlo por medio de fotografías.

Los testimonios del maquetista relatan sobre todo las experiencias vividas con Oscar Niemeyer durante el período de colaboración y describen la manera como ocurría la interacción entre ellos, además del proceso

proyectual del arquitecto, seguido de cerca por Antunes. Los testimonios ayudan a comprender, también, cómo se realizaban las maquetas, los procedimientos del trabajo del maquetista, las exigencias de Niemeyer y las impresiones personales de Gilberto Antunes. Estas declaraciones fueron recogidas y grabadas en entrevistas semi-estructuradas, apoyadas en algunas preguntas clave, pero abiertas a especulaciones y divagaciones del entrevistado.

Los documentos audiovisuales (películas), uno con 22 minutos y 35 segundos y otro con 31 minutos y 5 segundos -grabados en 1994 en el taller de Gilberto Antunes, en Río de Janeiro, Brasil, por su equipo-, fueron duplicados digitalmente y analizados para la transcripción de diálogos y/o descripción de escenas. Las películas, originalmente grabadas en formato VHS y posteriormente digitalizadas, presentan una considerable pérdida de calidad visual y sonora, ya que, en la ocasión del registro, no hubo preocupación por la calidad sonora de la grabación. Por lo tanto, hay significativo ruido externo perjudicando la total comprensión de los diálogos. Los registros originales en VHS se encuentran dañados, por lo que el trabajo tuvo que desarrollarse a partir de los registros digitalizados proporcionados por Gilberto Antunes.

Así, la estrategia adoptada para un mejor análisis del material videográfico fue aliar los diferentes métodos de análisis:

1. A partir de las transcripciones de los diálogos comprensibles;
2. A partir de los gestos y acciones registradas en las imágenes- para eso se extrajeron secuencias de *frames* que pudieran indicar movimientos y actitudes, facilitando la interpretación del diálogo / interacción entre las personas presentes en las películas;
3. A partir de la descripción de escenas que, junto con las secuencias de *frames*, complementa la comprensión de los diálogos y;
4. Por último, a partir de los comentarios y descripciones hechas por el maquetista, que ante la dificultad de comprensión de los diálogos debido a la deficiencia del audio, relató un poco de sus impresiones y recuerdos referentes a aquellos registros, narrando el desarrollo de las escenas a la investigadora.

Con esta base documental, se construirá perspectivas descriptivas y comparativas con las interpretaciones existentes en las referencias bibliográficas específicas, provenientes de testimonios del propio arquitecto e interpretaciones de estudiosos. La configuración de nuevas hipótesis interpretativas del papel del modelo tridimensional en el proceso de proyecto de Niemeyer se fundamentará en estas bases.

Los análisis sobre los impactos de las nuevas tecnologías en las prácticas y, especialmente, en la enseñanza de la arquitectura en Brasil y en el mundo, serán elaboradas a partir de algunos artículos recientes de críticos de arquitectura, entre ellos, Freeman (2013) y Wainwright

(2013) sobre el tema, discusión esencial para repensar el papel de las representaciones, especialmente diseños y maquetas, en la concepción arquitectónica, y cómo se verá afectado en el futuro. Finalmente, a partir de la bibliografía referente a las representaciones y procesos de proyectos, entre Kant (1983), Rozestraten (2003, 2006 Y 2009) Y Alberti (1999), se realizará una revisión crítica del papel de las representaciones en la construcción de pensamiento arquitectónico del arquitecto Oscar Niemeyer.

3. Resultados y discusiones

En primer lugar, el estudio bibliográfico sobre la naturaleza del proceso proyectual de Niemeyer confirmó lo que era previsto en la hipótesis del trabajo, o sea, la idea de que éste consistía única y exclusivamente por medio de croquis, seguidos de los textos explicativos. Este método de trabajo, relatado en diversos textos (parte de ellos del propio arquitecto) consiste en, primero, enterarse del problema, y luego alejarse del mismo hasta que surge una idea y, a partir de ésta, el arquitecto comienza a realizar dibujos hasta llegar a una solución. Hecho esto, Niemeyer elabora un texto explicativo. Si el mismo no es capaz de esclarecer el proyecto, el arquitecto vuelve a la mesa de dibujo en busca de una nueva solución.

Sólo voy a contar cómo trabajo, cómo elaboro mis proyectos de arquitectura. Mi método es simple: primero, tomo contacto con el problema- el programa, el terreno, la orientación, los accesos, las calles adyacentes, los edificios vecinos, el sistema constructivo, los materiales, el costo probable de la obra y el sentido arquitectónico que el proyecto debe expresar. Después, dejo la cabeza trabajar y durante algunos días guardo conmigo – en el inconsciente – el problema en ecuación; en él me detengo en las horas de descanso y hasta cuando duermo o me ocupo de otras cosas. Un día, este período de espera termina. Surge una idea de repente y empiezo a trabajar. Analizo la idea surgida y otras que me ocurren al hacer mis dibujos. A veces es una planta, un partido arquitectónico que prevalece; otras veces, unas simples perspectivas que me gustan y procuro probar. Elegida la solución, inicio mi proyecto, en la escala 1: 500. Es la escala que prefiero, que me sostiene mejor a la solución de conjunto indispensable. Y comienzo a dibujar el proyecto, viéndolo como si la obra ya estuviera construida y yo recorriéndola curioso. [...] Terminado los dibujos y cortes, empiezo a escribir el texto explicativo. Es mi prueba de los nueve, pues si no encuentro argumentos para explicar el proyecto, es natural que lo revise, pues le falta algo importante. En esta explicación sólo me siento satisfecho cuando veo que un elemento nuevo ha sido incorporado al proyecto, que no es vulgar ni repetitivo, que es fácil defenderlo con el entusiasmo que un buen ejemplo de arquitectura permite (Niemeyer, como se citó en Corona, 2001, pp. 26-27).

Además, en la historiografía, como ya se ha expuesto, hay autores que tratan el diseño en el proceso proyectual de Niemeyer con un papel únicamente comunicativo, o sea, el proyecto surge concluido, totalmente resuelto, y el arquitecto lo materializa en dibujos. “Se sienta en aquella silla, donde, al brotar la idea de un proyecto, se pone a dibujar a mano libre: su pasión” (Valentinetti, como se citó en Niemeyer, 1998, p.10).

La documentación levantada acerca de la colaboración entre el arquitecto y el maquetista- los croquis originales de Niemeyer que se encuentran en el acervo personal de Antunes, separados por proyectos y en cantidad impresionante, exponen la manera como el maquetista recibía el material para la confección de los modelos. En general, los croquis, a diferencia de aquellos mundialmente conocidos – limpios, con pocas y expresivas líneas, casi como una ilustración-, que se presentan en la literatura y en exposiciones, aquí presentan un carácter mucho más próximo de estudio: hay líneas superpuestas, muchas versiones de dibujos que demuestran la evolución de las formas, anotaciones alrededor de los dibujos, algunas medidas, entre otros elementos que comprueban que el arquitecto, en efecto, construía su pensamiento dibujando.

Este hecho, por sí solo, desmonta el discurso según el cual el diseño del arquitecto no pasa de simple comunicación de las ideas del mismo. Es decir, la idealización de que el proyecto nace consolidado en la mente del arquitecto y éste únicamente lo dibuja- para comunicarlo a los demás, sin la necesidad de ningún estudio, adecuación o reformulación, pues – el proyecto ya estaría listo para ser construido-, no es más que una fantasía construida, tanto a partir de los famosos croquis divulgados (que en su expresiva mayoría son croquis hechos después de la conclusión del proyecto, de carácter propiamente ilustrativo), como a partir del hecho de que el arquitecto, con frecuencia, resolvía los proyectos en un período mucho más corto de lo que sería esperado por su complejidad. Tales distorsiones contribuyen, sin duda, a la construcción del imaginario en torno al mito idealizado del arquitecto genio.

Se demuestra, entonces, que Niemeyer utiliza los dibujos para crear y resolver sus proyectos. Él proyecta dibujando, y su diseño no parece mera transcripción.

El registro fotográfico de las maquetas y los modelos remanentes que Antunes mantuvo en su taller (Figura 1), a su vez, comprueban la participación fundamental de los mismos en este proceso proyectual. Las maquetas, como croquis tridimensionales físicos, fueron utilizadas por Niemeyer para pensar gran parte de sus proyectos, y su papel, en complementación al dibujo, se confirma también por la asociación entre el arquitecto y su colaborador-maquetista Gilberto Antunes, con quien trabajó por 44 años, de 1968- cuando se dio el primer contacto entre ellos, en la elaboración del proyecto de la Estación de Radar de Itaboraí – hasta el fallecimiento de Niemeyer en 2012.

La cantidad de proyectos en que hubo la utilización de tal recurso (aproximadamente en 200), sólo en la colaboración entre ellos – sin contar las colaboraciones anteriores, entre el arquitecto y otros profesionales maquetistas –, y la cantidad de versiones de los modelos de estudio para cada proyecto (variando de dos a seis versiones, totalizando más de 300 maquetas confeccionadas por Antunes), no dejan dudas de que los modelos físicos eran imprescindibles para que Niemeyer visualizara sus proyectos tridimensionalmente – durante el proceso de construcción de la idea por medio de los dibujos y de los textos –, y los estudiara, realizando las intervenciones y modificaciones que considerase necesarias.



Figura 1: Taller de Gilberto Antunes, Río de Janeiro, 2011. Se pueden observar algunas maquetas de la escultura *La Mano*, de Oscar Niemeyer.

Fuente: Propia

Gilberto Antunes, con quién la autora mantiene contacto e investiga su trabajo desde 2011¹, narra, en sus testimonios, que era llamado a la oficina de Niemeyer y éste dibujaba, en su presencia, los proyectos, explicándolos por medio de los croquis, a escala, los cuales el maquetista interpretaba y representaba en objetos tridimensionales. La capacidad de comprender el espacio creado por el arquitecto sólo observando los croquis fue el gran mérito de Antunes, lo que consolidó la asociación entre ellos. Los modelos normalmente eran realizados inicialmente a escala 1: 200 (Figura 2), mientras que la escala variaba según el tamaño del proyecto. Para proyectos grandes, la escala comúnmente utilizada era 1: 500-, preferida por el arquitecto, para una noción mejor del conjunto.

Ejecutado, el modelo era llevado a la oficina de Niemeyer para ser analizado y, después de tales encuentros, salía muchas veces destruido- parcialmente o totalmente. Esto sucedía porque el arquitecto se valía de las maquetas para estudiar sus proyectos y, frecuentemente, ocurrían modificaciones significativas. Modificaciones que el arquitecto realizaba en la propia maqueta, dibujando, recortando, sacando y superponiendo partes sobre ella, como un verdadero dibujo tridimensional. A veces, al percibir que el proyecto no estaba conforme a lo que él

1 En investigación de iniciación científica realizada en la FAUUSP con el apoyo de la agencia de fomento FAPESP (*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo*) en el período de 2011-2012

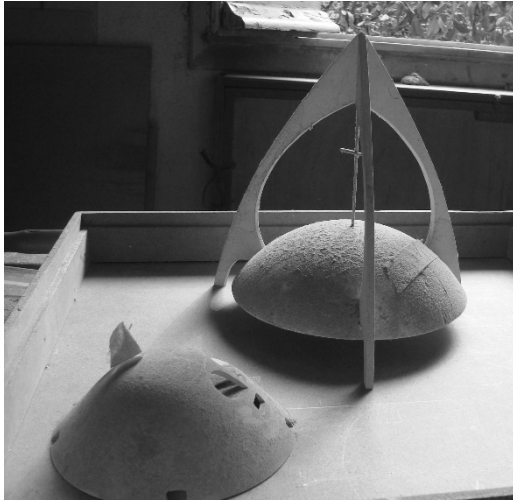


Figura 2: Al fondo, maqueta de una de las versiones para la Catedral de Niterói. Al frente, una de las primeras versiones para el Museo de Brasilia. Maquetas en la escala 1: 200.

Fuente: Propia

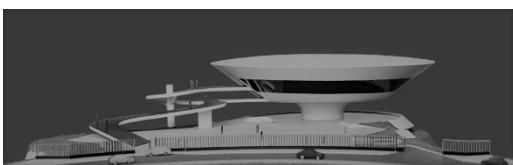
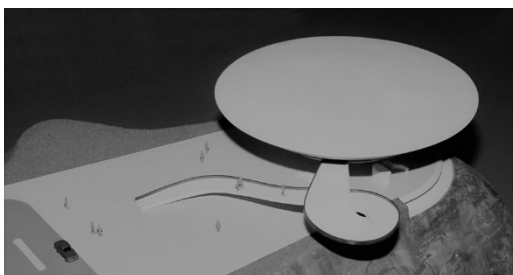
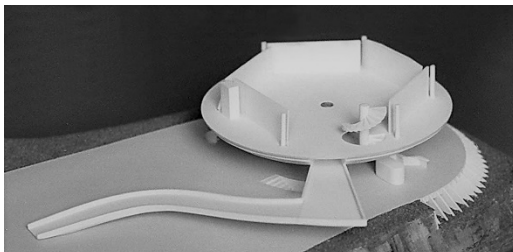


Figura 3 a 5: Primera, segunda y última versión del proyecto del MAC Niterói. Primera versión con rampa en líneas rectas. Segunda versión con rampa curva y última versión con rampa del lado izquierdo del museo.

Fuente: Fotografías de Gilberto Antunes.

había imaginado – y dibujado –, Niemeyer llegaba a destruir los modelos, quedándose extremadamente irritado con el proyecto. Después de haber efectuado las modificaciones, las maquetas regresaban al taller de Gilberto Antunes, donde eran re-trabajadas de acuerdo con las exigencias de Niemeyer, para entonces ser llevados nuevamente a la oficina del arquitecto y pasar por una nueva sesión. Este proceso se repetía hasta que el arquitecto estuviera satisfecho con el proyecto, llegando a elaborar cuatro, cinco, o incluso más versiones del mismo, como en el caso del museo de Arte Contemporáneo de Niterói, Río de Janeiro (Figuras 3 a 5).

Otro aspecto comentado por el maquetista que vale la pena resaltar es que Niemeyer exigía modelos simples, casi siempre todos en el color blanco y de carácter volumétrico, representando las relaciones entre formas, volúmenes y proporciones. Los detalles de colores sólo se realizaban cuando eran importantes para el conjunto de la obra, como rampas, marquesinas y espejos de agua. Además, otros elementos como escalas humanas y vehículos, entre otros detalles dispensables al análisis de la solución arquitectónica, nunca eran ejecutados en los modelos de estudio. La vegetación sólo se representaba si fuese esencial para la comprensión del proyecto. Niemeyer creía que cualquier elemento dispensable a la maqueta desviaría la atención de lo que de hecho importaba: la solución de la forma y volumen arquitectónico.

Estas exigencias de Niemeyer en relación al carácter de los modelos de estudio siguen el preconizado por Alberti (1404-1472) en su tratado *De Re Aedificatoria* (1999):

Hay una presentación de modelos que ha sido adornada y lascivamente rebuscada con la seducción de la pintura, si no hay ninguna intención del arquitecto en transmitir los hechos; la preferencia de un vanidoso, esforzándose para atraer y seducir los ojos del observador, y para distraer su atención de una evaluación adecuada de las partes a ser consideradas, para su propia admiración. Es mejor, entonces, que los modelos no sean precisamente finalizados, refinados y altamente decorados, pero puros y simples, para demostrar la ingenuidad de quien concibió la idea, y no la habilidad de quien produjo el modelo (p.34).

Las películas, punto de apoyo central de la investigación, exponen, de modo irrefutable, la condición de proyectar de Oscar Niemeyer. La primera película, grabada en 1994, registra la primera visita² del arquitecto al taller³ de Antunes, para el análisis de un conjunto de 15 maquetas confeccionadas para una exposición que ocurriría el mismo año en el edificio sede del Ministerio de Educación

2 A pesar de la colaboración existente desde 1968, los encuentros ocurrían siempre en la oficina del arquitecto. En la ocasión registrada, había una gran cantidad de modelos, lo que dificultaría el transporte de los mismos hasta la oficina de Niemeyer, haciendo que el arquitecto se desplazara con su equipo hasta el taller de Antunes.

3 En la época, ubicado en la calle Luís de Camões, 75, Centro, Río de Janeiro. En los últimos veinte años, el taller se trasladó a la calle Jacuman, 15, en el barrio de Tijuca, Río de Janeiro, donde Antunes ejerce sus actividades hasta hoy.

y Salud (Río de Janeiro – Brasil). La segunda película, a su vez, fue grabada el 24 de septiembre de 1994, también en el taller de Antunes, donde el arquitecto y su equipo se reunieron con el maquetista para analizar el modelo del proyecto de la Torre de Embratel, aún en fase de concepción.

En la primera película, a pesar de que las maquetas son efectivamente modelos de presentación – teóricamente, para presentar los proyectos, sin tener función de estudio –, ya que prácticamente todos los proyectos representados ya se encontraban construidos o, al menos, finalizados, es posible notar que Niemeyer todavía requiere modificaciones en gran parte de las maquetas. En cuanto a los volúmenes, formas, accesos, entre otros elementos, Niemeyer refuerza la idea de que la creación es un gesto inacabado (Salles, 2009), perfeccionando sus proyectos aun estando ya construidos, como puede ser verificado en la transcripción de una parte de los diálogos⁴ presentes en esta película, referente a la maqueta de la segunda versión del proyecto del Palacio de las Artes⁵, en Río de Janeiro. En ese diálogo, Niemeyer estudia el acceso, por una carretera, al Palacio:

G.A.: “Ahora, ¿eso aquí cierra sólo por un lado, no?”

O.N.: “Usted trae eso aquí, trayendo... eso aquí es un metro, ¿ok?”

G.A.: “Es, esa estradona [carretera].”

O.N.: “En realidad, está en un sentido...” [Interrumpe la escena] “¿Tiene un papel azul para cortar, ver si vale la pena?”

[Gilberto toma un lápiz azul y empieza a pintar]

G.A.: “Aquí usted rasguñó...”

O.N.: “¿No, tiene papel azul?”

G.A.: “Si... oh, Laerson, me hace un favor, trae un pedazo de papel azul para mí, en esa carpeta... Es, azul, puede ser cualquier azul”.

[Gilberto, Laerson y Robson seleccionan de una carpeta un papel de color azul]

R.S.: “Tiene un papel azul abajo”

K.N.: “¿Tiene uno más claro que ese? Es muy oscuro”

G.A.: “Está aquí, sólo un momento, me deja atrapar una tijera...”

[Oscar rápidamente esboza en el papel azul sobrepuesto a la maqueta, corta, sobrepone de nuevo, corta un poco más, pone por encima y analiza. Parece estar satisfecho]

G.A.: “Ahora, ¿aquí está abierto?”

O.N.: “¿heim?”

G.A.: “¿Cierra aquí?”

O.N.: “Cierra”

G.A.: “¿Los dos lados? ¿Este lado aquí también? Usted me pidió que dejara esto aquí abierto.”

O.N.: “No, no cierra... yo no conseguí, no quería darle mucho trabajo, es sólo uno... [Inaudible]”

G.A.: “Pero ¿qué es eso?”

O.N.: “yo no sé...”

G.A.: “Bueno, sr. Oscar, entonces eso aquí está visto, eso aquí... va después...”

O.N.: “Un poco más... [Inaudible]”

G.A.: “¿Quieres llevar algo?”

[Niemeyer toma el papel azul y comienza a cortar de nuevo, se corta en forma de gota y se coloca en medio de una rotonda de la maqueta y analiza. Y golpea con el dedo en el nuevo espejo de agua]

G.A.: “Aquí, aquí tiene un talud... puedo ponerlo aquí, acompaña el talud”.

[Niemeyer desiste del espejo de agua]

G.A.: “Ahora, un problema serio, doctor Oscar, que me siento, es que si esa maqueta...”

[Niemeyer toma el papel de nuevo y comienza a cortar de nuevo]

O.N.: “La maqueta, todo bien... cuando hago un talud, no hay espejo de agua”

[Niemeyer corta un rectángulo y lo posiciona encima de un paseo, cerca de la entrada del Palacio, aumentando el espejo de agua que ya tiene allí.]

O.N.: “Deja ahí, vamos al próximo”

[Fin de la escena]

La segunda película registra la interacción entre Niemeyer y Antunes sobre un modelo propiamente de estudio, ya que el proyecto de la Torre de Embratel aún se encontraba en fase de concepción. En él, es posible observar un gran modelo volumétrico, el cual Antunes realizó en diversos segmentos sueltos, pero con encajes, para que el arquitecto pudiera montar y remontar, añadiendo y extrayendo las piezas de la manera que le fuera conveniente. Esta estrategia permitió a Niemeyer probar numerosas variaciones de formas, volúmenes y proporciones.

El arquitecto aparece, en la película, solicitando al maquetista diversos ensayos - cambiando las piezas de lugar, añadiendo y sustituyendo otras-, dedicando tiempo a la simple observación del modelo después de cada alteración. Niemeyer también interfería directamente en la maqueta, dibujando con lapiz en el modelo y en sus croquis, superpuestos a ella. También pedía papeles de colores, para que él mismo pudiera cortar y añadir

4 En este diálogo están presentes Gilberto Antunes (G.A.), Oscar Niemeyer (O.N.), Robson Silva (R.S.) – arquitecto consultor de Niemeyer, especializado en proyectos de auditorios y teatros –, y Kadu Niemeyer (K.N.), nieto de Niemeyer, responsable de fotografiar las obras del abuelo. Está también Laerson, asistente de Gilberto Antunes, que, en esta escena, sólo auxilia en el manejo de las maquetas

5 En el caso, la novena maqueta que aparece en la película, de un total de quince maquetas.

nuevos elementos - como espejo de agua, rampas y marquesinas - a la maqueta.

Esta película, especialmente, por registrar el proceso proyectual de Oscar Niemeyer como de hecho era, demuestra que el modelo físico era realmente una herramienta fundamental y, como las imágenes muestran, funcionaba como una extensión del dibujo, ya que Niemeyer utilizaba ambos recursos integrados. Estos documentos videográficos originales, los demás registros citados y los testimonios del maquetista revelan el verdadero *modus operandi* de Oscar Niemeyer y su *praxis*.

Con tal constatación, esta investigación efectúa una revisión metodológica incisiva del proceso proyectual de Niemeyer, divergiendo del modo como es ampliamente difundido en la literatura y evidencia el papel de las representaciones en el proceso de creación de la arquitectura. Representar para pensar. Además, desmonta el discurso del mito del arquitecto genio, que crea únicamente en pensamiento y materializa la idea por medio de una única representación gráfica. Como afirma Kant (1983), es necesario aceptar que una sola representación no es suficiente para comprender la complejidad de lo que está representado. Quizás ni siquiera un conjunto de representaciones lo sea. En definitiva, el acto de dibujar y modelar también es, propiamente, construcción de pensamiento:

No se trata de una simple traducción, exteriorización o materialización de una imagen mental preexistente. La concepción de la forma sensible no podría preceder a su ejecución o factura, puesto que el proceso formativo es necesariamente la génesis de su materialidad [Contra el idealismo ingenuo que sobrevalora el diálogo interno-interno y afirma que "el proyecto está listo, sólo le falta dibujarlo"]. Es decir, el acto de dibujar o modelar es indistinto de la creación, y como tal es abierto: sujeto a críticas, revisiones y alteraciones (Rozestraten, 2006).

Como defendía Alberti (1404-1472), ya en el siglo XVI las representaciones de la arquitectura - en especial el diseño y la maqueta - son extremadamente necesarias para la adecuada formulación de un proyecto, y el arquitecto necesita igualmente las dos herramientas: el diseño no es suficiente para la creación completa del edificio.

Esto puedo afirmar de mí mismo, que con frecuencia inicié en mi mente ideas de edificios, que me proporcionaron extraordinaria satisfacción: En que cuando fui a simplificarlos en líneas, encontré en las mismas partes que más me gustaron, muchos errores groseros que exigieron enormes correcciones; y después de una segunda revisión de tales dibujos, y midiendo cada parte por números, quedé consciente y avergonzado de mi propia imprecisión. Por fin, cuando hice mi estudio en un modelo, y luego volví a examinar muchas partes, a veces me descubrí engañado, incluso en mis cálculos (Alberti, 1999, pp.692-693).

Esta discusión es fundamental, no sólo para la práctica, sino sobre todo para la enseñanza de la arquitectura, considerando que las nuevas tecnologías han encaminado la producción arquitectónica para la Era Digital. *Software* de dibujo y modelados digitales han sido empleados en perjuicio - o hasta sustitución - del uso de herramientas tradicionales, utilizadas desde el mundo romano (Rozestraten, 2003) - el dibujo hecho a mano y el modelo

físico, especialmente - en el ejercicio de creación. Esto puede perjudicar la calidad de los proyectos, ya que la ausencia de materialidad en el ejercicio de proyecto puede reflejarse en una falta de interacción del proyecto con la tectónica, el espacio urbano, el paisaje y el propio ser humano.

Aunque en los últimos años los recursos de salida e impresiones tridimensionales se han popularizado en las facultades de arquitectura del mundo, las maquetas digitalmente producidas son eminentemente modelos de presentación, de proyectos desarrollados casi exclusivamente con recursos gráficos. La mayor proximidad con el modelado físico no necesariamente se relaciona con una comprensión de la participación de maquetas en los procesos de diseño. Los modelos físicos de estudio, así como la propia arquitectura, poseen materialidad sensible, táctil y, sobre todo, una lógica constructiva, esencial en el ejercicio de pensamiento y creación arquitectónica.

Críticos como Freeman (2013) y Wainwright (2013) han notado en las escuelas de arquitectura en todo el mundo una sobrevaloración de la estética gráfica - producción de imágenes seductoras por medio de los *softwares* de dibujo y modelado digitales - en detrimento de la construcción del pensamiento y crítica en los proyectos de arquitectura. Contestando esta situación, es posible reconocer un movimiento de rescate y valorización del dibujo como instrumento de producción del conocimiento y de creación. Sin embargo, el modelo físico como ensayo, como ejercicio de experimentación tridimensional, fundamental para que esa construcción de conocimiento sea más completa, ha sido frecuentemente destinado al olvido. Por lo tanto, es necesario retomar el papel de las representaciones como un todo integrado en el proceso de creación proyectual. Cabe, por fin, resaltar que Oscar Niemeyer, incluso actuando a lo largo de la transición y posterior instalación de la Era Digital y *software* para arquitectura, jamás abandonó las herramientas esenciales para su creación y ejercicio proyectual: el dibujo, el texto y la maqueta física.

4. Conclusiones

En vista de lo expuesto, se verifica que, de hecho, el proceso proyectual de Oscar Niemeyer no corresponde exactamente al modo como ha sido historiado por la literatura, demandando efectiva revisión metodológica del mismo. Los croquis de Oscar Niemeyer no son meramente ilustraciones, productos de una elaboración mental finalizada, sino que son productos elaborados en medio de un proceso de producción de conocimiento. Son, propiamente, herramientas utilizadas para pensar, proyectar. De la misma manera, y más sorprendente, esta investigación reveló, por medio de material inédito y original, la existencia de un otro elemento fundamental para este proceso de creación, y que no es reconocida - o incluso conocida - por la historiografía: los modelos de estudio, maquetas, utilizadas por Niemeyer sistemáticamente a lo largo de su trayectoria profesional.

Se verificó también que esas distorsiones en el falseamiento del modo de proyectar de Oscar Niemeyer contribuyeron significativamente a la construcción del mito del arquitecto genio idealizado, aquel que prácticamente no efectúa esfuerzo mental y físico en el sentido de experimentaciones en busca de soluciones arquitectónicas. Aquel para el cual las representaciones poseen exclusivamente papel comunicativo, no siendo necesarias en el desarrollo del proyecto. Para el arquitecto genio, los edificios surgen listos en su mente y él simplemente los materializa en forma de diseños, para comunicarlos a su equipo o clientes. El estudio mostró que, en el caso de Niemeyer, las representaciones tridimensionales poseen, al contrario, un papel fundamental en la creación, en la formulación de los edificios, sin las cuales no sería posible alcanzar las soluciones encontradas.

Este hecho tiene un importante impacto tanto en las prácticas profesionales como en la enseñanza de la arquitectura, en un contexto en el que las nuevas tecnologías aplicadas a la producción arquitectónica vienen alterando el papel de las representaciones en la elaboración de proyectos. Las nuevas herramientas digitales, software de dibujo y modelado digital, cada vez más reemplazan las técnicas tradicionales utilizadas en el proceso creativo desde el mundo antiguo – el dibujo hecho a mano y el modelo físico –, que, como se ha demostrado, son fundamentales para el desarrollo adecuado de un proyecto arquitectónico en su concepción.

Aunque en los últimos años es posible reconocer un movimiento de rescate y valorización del dibujo como

instrumento de pensamiento, el modelo de estudio ha sido cada vez más abandonado, y eso ha traído consecuencias para la producción arquitectónica. Así como el dibujo, la maqueta, el modelo físico, también debe ser utilizado en la construcción de conocimiento, más aún por tener carácter tridimensional y sensible, pudiendo ofrecer más elementos para esta construcción que el dibujo. Así, ante este escenario, existe la necesidad inminente de rediscutir el papel de las representaciones en el campo académico y profesional de la arquitectura. Al final, *sólo dibujar para pensar* no es suficiente: es necesario *representar para pensar*.

5. Agradecimientos

A la CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por el apoyo, ya la Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de la Universidade de São Paulo (FAUUSP).

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Hiroki, J. E. y Rozestraten, A. S. (2019). Una revisión crítica sobre el proceso proyectual de Oscar Niemeyer. *Estoa, Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 8(15), 9-18. doi:10.18537/est.v008.n015.a01

Bibliografía

- Ábalos, I. (15 de diciembre de 2007). Los garabatos de Niemeyer. *Babelia de El País*. Recuperado de <https://elpais.com/diario/2007/12/15/babelia/1197677174_850215.html>
- Antunes, B. (2009). Niemeyer: Identidade Nacional e simbolismo. En R. Segre (Org). *Tributo a Niemeyer*. Rio de Janeiro, Brasil: Viana & Mosley.
- Alberti, L. B. (1999). *On The Art of Building in Ten Books*. [De Re Aedificatoria (1485)] Massachusetts, Estados Unidos: The MIT Press.
- Corona, E. (2001). *Oscar Niemeyer: Uma Lição de Arquitetura (Apontamentos de uma aula que perdura há 60 anos)*. São Paulo, Brasil: FUPAM.
- Diez, F. (2009). *Oscar Niemeyer – Além da Arquitetura*. En R. Segre (Org). *Tributo a Niemeyer*. Rio de Janeiro, Brasil: Viana & Mosley.
- Freeman, B. (2013). Digital Deception. Welcome to the world of architectural photography without architecture. *Revista Digital Places Journal*, Recuperado de <<https://placesjournal.org/article/digital-deception/>>
- Glancey, J. (01 de agosto de 2007). I pick up my pen. A building appears. *The Guardian*. Recuperado de <<https://www.theguardian.com/artanddesign/2007/aug/01/architecture>>
- Kant, I. (1983). *Prefácio à Segunda Edição*. En *Crítica da Razão Pura*. [Kritik der reinen Vernunft, (1787)]. São Paulo, Brasil: Abril Cultural.
- Niemeyer, O. (1998). *Diálogo Pré-socrático, com Claudio M. Valentineti/Oscar Niemeyer*. São Paulo, Brasil: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi.
- ---. (2002). *Conversa de Amigos: Correspondência entre Oscar Niemeyer e José Carlos Sussekind*. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Revan.
- ---. (2004). *Minha Arquitetura; 1937-1994*. Rio de Janeiro, Brasil : Revan.
- Ohtake, R. (2007). *Oscar Niemeyer*. São Paulo, Brasil: Publifolha.
- Penna, G. (2009). *Os nomes do pai*. En R. Segre (Org). *Tributo a Niemeyer*. Rio de Janeiro, Brasil: Viana & Mosley.
- Queiroz, R. C. (2003). *O Desenho de um Processo: Os estudos de Oscar Niemeyer para o projeto do edifício do Congresso Nacional de Brasília*. (Tesis de maestría). Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUUSP), São Paulo, Brasil.
- Rozestraten, A. S. (2003). *Estudo sobre a História dos modelos arquitetônicos na Antiguidade: origens e características das primeiras maquetes de arquiteto*. (Tesis de maestría). Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUUSP), São Paulo, Brasil.
- ---. (2006). O desenho, a modelagem e o diálogo. *Arquitextos*, 078. Recuperado de <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.078/299>>.
- ---. (2009) *Considerações sobre o papel das representações no processo de projeto arquitetônico*. São Paulo, Brasil: FAU-PPGAU-UPM.
- ---. (2009) *Representação do projeto de arquitetura: uma breve revisão crítica*. Revista POS, São Paulo, (25), 257-270.
- Salles, C. A. (2009). *Gesto Inacabado: Processo de Criação Artística*. São Paulo, Brasil: Annablume.
- Segre, R. (Org.) (2009). *Tributo a Niemeyer*. Rio de Janeiro, Brasil: Viana & Mosley.
- Wainwright, O. (27 de junio de 2013). Pressure builds for change in Britain's schools of architecture. *The Guardian*. Recuperado de <<https://www.theguardian.com/artanddesign/2013/jun/27/pressure-builds-change-schools-architecture>>.