

0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 1

#### ABSTRACT.

This essay explain the methodology about creating a virtual reality partial model for architecture and for it's development was choose the teorical focus of an hyper real spiral that includes the application of chaotic spiral theory and the hyperrealism by Baudrillard. The model which was development in five world (independent spaces) y for their creation AutoCAD 2000, 3Dstudio Max and VRML 2.0 language were used. Different kinds of interaction and manipulation items were experimented giving as a result that a different virtual architecture can be created for the cyberspace.

#### RESUMEN.

Este trabajo explica el procedimiento de realización de un modelo de realidad virtual parcial para arquitectura, para cuya elaboración se escogió el enfoque teórico de un espiral hiperreal, que comprende la aplicación de la teoría del espiral caótico y de la hiperrealidad propuesta por Baudrillard. El modelo se desarrolló en cinco mundos (espacios independientes) y fue utilizado para su elaboración los programas AutoCAD 2.000, 3DStudio Max y el lenguaje VRML 2.0. Fueron experimentados diversos ítem de interacción y manipulación de la realidad dando como resultado que se pudiera crear arquitectura virtual diferente para el ciberespacio.

# Espiral hiperreal, un experimento de arquitectura no inmersiva y ciberarquitectura

**Heidelyn Díaz.**

Facultad de Arquitectura y Diseño.  
heidvya@hotmail.com.

**Milton González.**

Universidad del Zulia.  
Facultad de Arquitectura y Diseño.  
Escuela de Arquitectura.

## INTRODUCCIÓN.

La sociedad actual se enfrenta a un nuevo tipo de carencia, la de espacios confortables y familiares en el ciberespacio, en ese magma informacional donde se diluyen todo tipo de relaciones a distancia y construyen una nueva polis: Telépoli, la contraparte digital de la Metrópoli. Las comunidades virtuales (en aumento) demarcan necesidad de espacios para trabajar (tele trabajo), para conferencias(tele conferencias vía Internet), entre otros, y mientras la cultura popular abraza el concepto de ciberespacio como una nueva habitación electrónica, los arquitectos no han aprovechado su potencial cultural e impacto. Además de este factor está el de la necesidad de masificar la Ciberarquitectura (arquitectura del ciberespacio), conjuntamente con la del acceso Internet. Ambas razones en conjunto con otro

grupo de razones menores motivaron la realización de este modelo experimental.

## Antecedentes

Entre los antecedentes se cuentan varias edificaciones de habitación exclusiva en el ciberespacio como CyberTown ([www.cybertown.com](http://www.cybertown.com)), una ciudad virtual navegable en 3D elaborada en VRML creadas por la empresa visionaria Blaxxun, al igual que AlphaWorld, la cual es una comunidad / ciudad virtual que hace tiempo superó los 200.000 habitantes; también es un importante esfuerzo el Museo de Arte Moderno del Uruguay ubicado en la dirección electrónica [www.diarioelpais.com/muva/#](http://www.diarioelpais.com/muva/#), ya que es un museo de pertenencia exclusiva del ciberespacio, el Museo de Ciencias e Industria de Manchester, el cual es tecnológicamente uno de los museos más avanzados que existen en la red, y se ubica en el URL <http://www.msin.org.uk/>. Otros modelos muy buenos son el Museo Virtual de Chi N. Nguyen, ubicado en el URL [www.viettouch.com/vrvision/vrml.html](http://www.viettouch.com/vrvision/vrml.html) y en escala mucho menor un cubículo de diseño ubicado en el URL [www.cs.rdg.ac.uk/cs/people/jpb/teaching/www/vrml/office.wrl](http://www.cs.rdg.ac.uk/cs/people/jpb/teaching/www/vrml/office.wrl)

## Objetivo General

- Diseñar y construir un modelo pedagógico de realidad virtual parcial que sirva de exploración para experimentar algunas de las posibilidades actuales de una arquitectura virtual permanente.
- Aplicar la teoría del espiral caótico y la hiperrealidad a dicho modelo.

## Objetivos Específicos.

- Explorar características como el hipervínculo, el espesor cero, tectónicas informativas, etc.
- Explorar la interacción en el modelo a través de la obtención de música, cambio de colores, aparición y desaparición de objetos, apagar y prender luces, etc al ponchar ciertos objetos.
- Manipular la gravedad o simulación de la misma en el modelo.
- Experimentar con formas complejas.
- Tomar en cuenta para dichas experimentaciones las teorías del espiral caótico y la hiperrealidad.

## Metodología.

Primeramente se revisó documentación teórica acerca de realidad virtual, ciberespacio, y teorías del caos para aplicarlas como lógica para obtener un enfoque que englobe características de la contemporaneidad, destacando entre ellas la del espiral caótico. Ésta agrupaba característica como operativo, complejo, incierto, cambiante, inestable, dinámico, y se aplicaron a las características de la hiperrealidad, es decir, el mundo electrónico del ciberespacio que no tiene origen ni realidad, aunque si referentes en ella. Esto para responder al contexto temporal actual y obtener un producto acorde a la naturaleza intrínseca del ciberespacio que implica la desaparición de leyes físicas, estructuras, etc. Para la experimentación se escogió un subconjunto de características hiperreales:

- Experimentos referentes a la gravedad:

- reversión, desplazamiento del centro de gravedad, ingravidez, etc.
- Hiperconexión.
- Interacción.

El modelo se estructura en cinco mundos (espacios independientes), por ser una cantidad óptima para experimentar las características hiperreales y del espiral; éstos están hipervinculados entre sí secuencialmente para ir conociendo todos los mundos en su evolución, ya que en la experimentación se estudia de los cambios menos radicales en ascendente a los más complejos y abruptos. Como se estudian formas complejas, se empieza con formas medianamente simples en los primeros mundos, hasta llegar a formas realmente caóticas. Las capacidades de interacción se hacen más sofisticadas a medida que se está en un mundo de mayor rango. Pero siguiendo el principio de incertidumbre y azar que propone la lógica del espiral caótico,



Fig. 01

existe otra forma de visitar estos mundos, donde la conexión no es secuencial (de hecho en un mismo sitio se apilan un conjunto de objetos para visitar cualquiera de los mundos restantes, lo que deja la decisión en manos del usuario), pero en ambos tipos de vínculo comienzan por el mundo uno porque es donde se plantean los elementos y las formas de interacción del modelo, es decir, las reglas de juego, y porque actúa como una etapa de familiarización. Para la mayor parte de la interacción dentro del

modelo se crearon unos objetos denominados bastones, diseñados para este trabajo. La idea de estos objetos era tener en el mundo una referencia clara de gravedad al "apoyarse" estos sobre el piso; que fueran visualmente permeables, por lo cual no se saturarían el espacio, a pesar de que en ciertos momentos habría una cantidad alta de estos elementos aplicando el principio de operatividad planteado en el enfoque de la estructura. Aparentan tener una medida de 0.9 – 1m al compararlos en proporción con el avatar, simulando que son fáciles de tomar con la mano, porque aunque el observador sea inmaterial, es bueno que imagine que si estuviera ahí podría pulsar sobre ellos con facilidad. La interacción se logra a través de los bastones al clicar sobre el cabezal de color de los bastones, obteniéndose resultados diferentes en cada mundo, como música, mover los cabezales, prender y apagar luces, etc. Los mundos cuentan además con otros elementos que sirven para familiarizarse con el espacio como muebles, avatares, etc; y se experimentan circunstancias no-familiares como cerramientos con información, hiperconexión y espesor cero.

Cada mundo es definido por la forma como se le percibe y cómo actúa, por ejemplo, el mundo uno es "Familiarización" porque a través de una serie de símbolos, comportamientos e instrucciones en él se aprehende el modelo y sus reglas. En él la interacción consiste en obtener sonido al pulsar los bastones e hipervínculos al resto de los mundos, y el tema de su textura informativa es metrópoli, como la contraparte real de telépoli (ciberespacio)

El mundo 2 es "Reversión", donde la gravedad es revertida y movida al centro del mundo, las

interacciones que allí se producen son hipervínculos y obtención de una secuencia de colores al pulsar sobre el bastón interactivo, la textura informativa tiene como temática imágenes y textos relativos al ciberespacio.

El mundo 3 es "Ingravidez", donde como su nombre lo indica la simulación de gravedad y materialidad desaparece, éste será explicado con más detalle posteriormente.

El mundo 4 "No-familiar" es formalmente complejo, donde la percepción es confusa al igual que las relaciones por lo que resulta no familiar al usuario, la ingravidez e inmaterialidad se mantiene, la interacción consiste en hipervínculos al resto de los mundos y hacer desaparecer los botones, la textura informativa trata de caos y autoreferencia y muestra imágenes relativas al espiral caótico, y al resto del modelo.

En el mundo 5 "Identidad" las relaciones son planeadas para que puedan ocurrir sólo en ciberespacio a través de formas imposibles, recorridos traspasando objetos, y que los avatares (representaciones humanas) sean los objetos de interacción. En este mundo se puede lograr invisibilizarlo y la textura informativa trata del código fuente VRML que lo genera.

Estos mundos fueron modelados con 3Dstudio Max y AutoCAD 2000, y la interacción en ellos fue realizada en el lenguaje VRML 2.0.

### Mundo 3 Ingravidez. [caso de estudio]

En este mundo la gravedad desaparece, creándose una nueva noción espacial totalmente perteneciente al ámbito de lo hiperreal y lo autóctono del

ciberespacio. La forma es irregular, ya no existen los pares absolutos arriba/abajo, pared/piso; el recorrido es más difícil, es de descubrimiento del interior, sus pliegues y túneles, entre claros y oscuros. Ciertos objetos dejan de ser necesarios como el sofá, porque la misión de éstos era lograr la familiarización que pertenece al proceso de los dos primeros mundos; pero se mantiene la presencia de avatares y los bastones cambian su presentación por la desaparición de la gravedad.

La iluminación viene de cualquier lado, los bastones lucen como botones porque ya no necesitan pedestal, y se dispersan, flotando en el mundo, los hipervínculos se producen en los de cabezal verde. Los botones rosados son capaces de apagar las luces puntuales, experimentando en este mundo con la luz. Los botones de hipervínculo están sueltos, pero se puede diferenciar el de conexión secuencial porque está solo, mientras que los de conexión aleatoria están juntos formando una masa de botones.

La noción de materialidad se pierde. Cerramientos y objetos pueden ser atravesados. Las texturas informativas son menos legibles, hay un exceso de información que no puede ser cap-



Fig. 02



Fig. 03



Fig. 04

tada, acercándose así esta propiedad cada vez más a la identidad del ciberespacio. El tema es, siguiendo la

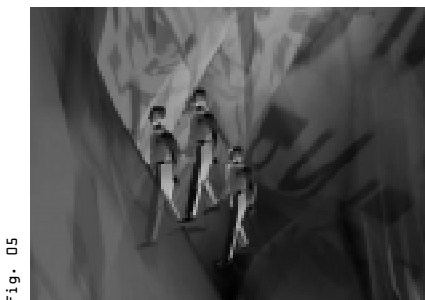
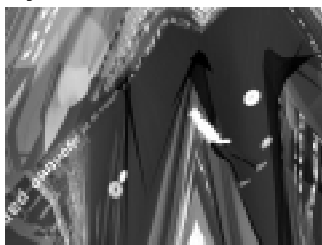


Fig. 05

temática de la investigación: arquitectura virtual, la causa el modelo, basado en la pregunta: ¿cómo será la arquitectura donde no hay gravedad, densidad, masa, peso,

etc.?: se diserta sobre diferentes opiniones acerca de las posibilidades y el destino de la Arquitectura Virtual, y tiene como objetivo crear reflexión.

Fig. 06



Un punto importante es la compleja geometría de este mundo, porque no habiendo nociones gravitatorias, ni materiales, ni estructurales, cualquier forma es posible, y tal vez estas experimentaciones sirvan de preámbulo a una

evolución hacia el caos y la informalidad en arquitectura real, en la medida, que sea posible empezar a construir esas formas.

Fig. 07



Fig. 08



Como resultados de la experimentación se obtuvo la demostración de que la simulación de gravedad

## RESULTADOS

puede ser manipulada y desechada en ciberespacio, que el recorrido a través de pasillos puede ser desechado en pos del hipervínculo, que los cerramientos pueden ser traspasados en vez de bordeados, que no son necesarios los vanos para acceder pues la accesibilidad se transforma en transmisibilidad. También se lograron planos de espesor cero, además de la desaparición de la simulación de materialidad, opcional en el ciberespacio, y de la aniquilación del conocimiento por la saturación de la información.

En materia de interacción se logró obtener sonido 3D de ambiente y al pulsar sobre un objeto, secuencias de colores, apagar y prender luces, hacer aparecer y desaparecer objetos, lograr hipervínculos, etc.

## CONCLUSION

Fue posible crear un modelo para el ciberespacio respondiendo a principios de la contemporaneidad (Espiral Hiperreal), tal como se planteó en los objetivos: incertidumbre (recorridos abiertos), caos (disposición de bastones), complejidad (forma, comprensión y relaciones), cambiante (de mundo a mundo, y con un enorme potencial de actualización), dinámico (interacción), inestable (el usuario es sorprendido por cambios de referente y de concepción de la realidad)

Así se ha demostrado en una experimentación de variables delimitadas que el ciberespacio puede presentar una realidad alterna para arquitectura, y aún quedan muchas otras por experimentar en la construcción del ciberespacio 3D, para aplicarlas a diferentes alternativas programáticas como museos o sedes virtuales que serán una labor para el arquitecto en un futuro cercano.