

# MIGRACIONES E INTERSECCIONES SISTÉMICAS ENTRE MUNDOS GLOBALMENTE FRAGMENTADOS

Arturo F. Montagu, *Profesor Consulto*  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
Universidad de Buenos Aires  
Buenos Aires, Argentina  
[amontagu@fadu.uba.ar](mailto:amontagu@fadu.uba.ar)

*“Nuestra América es una epopeya constante en busca de su destino. Hay una América india, hay una América mestiza, hay una América criolla y ahora tenemos una América globalizada...y...”*

## Introducción general

Quisiera advertir al comienzo que el carácter de mi conferencia no es solo técnico sino que deseo presentar un mosaico de ideas que surgieron al recibir la invitación y que están enraizadas en algunos aspectos históricos que caracterizaron los procesos de integración política primero, sociales después y técnica actual, que siempre ha existido en América Latina desde Bolívar, San Martín y O’Higgins hasta los políticos de finales del siglo XIX. Estos aspectos históricos tienen rasgos comunes y también grandes actores que trasuntaron las planicies y las altas cordilleras embuidos de un afán de libertad y democracia.

En otros casos, otros hombres de otra estirpe, se encargaron de contradecir totalmente el legado de aquellos prohombres de nuestra historia.

Ahora si quisiera expresar, que considero un alto honor por parte de las autoridades de la Universidad Central de Venezuela haberme invitado a la 1a. Conferencia Nacional sobre Aplicaciones de Computadoras en Arquitectura y asociada a su vez para celebrar el 25° aniversario del “Laboratorio de Técnicas Avanzadas en Diseño” creado por el maestro Gonzalo Velez Jahn. Haber concebido y concretado la idea de diseñar con una computadora en el año 1975 y aparte llevar adelante el LTAD en una facultad de arquitectura, es decir cinco años antes de que apareciera la llamada “computadora personal” refleja su talento y su visión de futuro.

Pero debo aclarar todavía, que el pensamiento conceptual y operativo del maestro Velez Jahn se remonta a varios años anteriores a 1975 ya que compartimos en el año 1971 el honor de ser invitados a presentar trabajos en la sección de computación gráfica en la conferencia que celebraba el 25° aniversario de la ACM<sup>1</sup> en la ciudad de Chicago.

En este sentido conviene recordar que la ACM Siggraph actual surgió de los denominados “grupo de interés” a partir de la conferencia de 1971.

Su célebre trabajo “algoritmo para la generación de mallas rectangulares” presentado en aquella ocasión señaló el camino en aquel entonces a anónimos arquitectos e investigadores de

toda América Latina de que había aparecido, y no por generación espontánea, un nuevo paradigma proyectual denominado después genéricamente “shape grammar” o gramática de la generación de formas en sentido literal.

De todas maneras quiero indicar que por diversas circunstancias, propias de nuestros países, recién tuve el honor de conocer personalmente a Gonzalo Velez Jahn en 1997 en Buenos Aires, es decir 27 años después, en ocasión de celebrarse la 1ª. Conferencia Iberoamericana de Gráfica Digital, y diría que esto fue posible gracias principalmente, al correo electrónico que permitió establecer la red de relaciones académicas imprescindibles.

En aquella ocasión el impacto que causó su conferencia sobre reflexiones acerca de la realidad virtual fue tan grande, que tuvo que repetir su conferencia por la noche ya que fue una conferencia con 870 participantes registrados y muchos no habían podido asistir por las complejidades propias de una reunión enorme.

También en esa ocasión y con esa actividad tremenda que lo distingue co-ayudo a fundar la SIGRADI que es la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital acerca de la cual me referiré mas adelante.

Entrando gradualmente en la idea de la conferencia que se está celebrando aquí, quisiera avanzar todavía un poco más en las condiciones sociales, políticas y económicas de nuestra América Latina, para comprender mejor los rasgos que a mi modesto juicio modelaron el espíritu de Vélez Jahn para llevar adelante su magna obra.

Voy a señalar dos ideas que fueron analizadas tempranamente por la teoría general de sistemas y que de alguna manera utilizo para justificar lo expuesto; uno es la idea de la “Integración” y la otra es la idea de “continuidad”.

## Algunas referencias históricas acerca de la idea de integración

La idea de “integración” fue una constante de nuestros antepasados en referencia a la liberación y posterior integración geográfica tal como lo pensaron Bolívar, San Martín y O’Higgins

frente al enemigo común que era el imperio español.

La contraparte de estos grandes hombres fueron aquellos maestros seculares que lograron combinar sabiduría y conocimiento para el engrandecimiento de una sola región tal como la pensaron ellos, la región Latinoamericana .

En ese sentido debo recordar la figura de Simón Rodríguez (1771-1854), maestro de Bolívar y gran pedagogo en Venezuela y la de Domingo Faustino Sarmiento (1811-1888) en nuestra Argentina. Me ha sido difícil seguir el rastro de Simón Rodríguez por esa triste realidad Latino americana de la falta de comunicación e información que siempre nos ha aquejado.

Sin embargo puede rescatarse uno de sus argumentos, ya que en aquella época Simón Rodríguez “emprendió una encendida campaña de alarma no ya contra los neologismos sino contra un riesgo que le parecía aún más letal: la asfixia de las palabras a través del vaciamiento de sus sentidos. Rodríguez advirtió que algunos vocablos esenciales estaban mudando de piel y expresando valores que a veces eran contrarios a sus valores de origen”. “Aludía a palabras como *libertad, pueblo, democracia y justicia*: las mismas que ahora tanto tiempo después pueden leerse a veces como sinónimos de *libre mercado y lógica del consumo*”.<sup>2</sup>

De todas maneras antes que exista Internet mi idea de lo que es la América Latina y Lusitana me vino dada por nuestros grandes escritores que con su talento reflejaron la verdadera realidad de sus respectivos países, es decir nos suministraron “información” y no simplemente datos.

Lamentablemente conozco pocos países de América Latina, pero sé de México primero por Octavio Paz y ahora por Carlos Fuentes, sé de Venezuela por Rómulo Gallegos (1884-1969), sé de Colombia por Gabriel García Marquez, sé de Perú por Mario Vargas Llosa, sé de Chile por Pablo Neruda y ahora por Antonio Skarmeta e Isabel Allende, sé de Paraguay por Augusto Roa Bastos, sé de Uruguay por Mario Benedetti, sé de Brasil por Jorge Amado y algo sé de Argentina primero por Domingo F. Sarmiento y luego por Jorge Luis Borges, Adolfo Bioy Casares, Ernesto Sábato y ahora por Osvaldo Soriano, José Pablo Feinmann, Tomás Eloy Martínez y Mempo Giardinelli (premio Rómulo Gallegos 1993 por su novela “El santo oficio de la memoria”).

Con esto quiero decir que la idea de “integración” que tanto soñaron nuestros antepasados fue solo posible, desde mi punto de vista, por la síntesis que cada uno de nosotros puede realizar a partir del legado de nuestros más conspicuos escritores.

Como un dato adicional y volviendo nuevamente a finales del siglo pasado, nuestro gran maestro Domingo F. Sarmiento analizando la extensión de nuestro país de más de 4000 Km de largo, logró poner en marcha “el telégrafo” como una herramienta de integración comunicacional sobre un enorme territorio convulsionado en aquella época por las luchas políticas.

El modesto “hilo” del telégrafo inventado por Guillermo Marconi<sup>3</sup>, fue el precursor de nuestra poderosísima red Internet actual y sobre este tema podríamos hacer otra conferencia.

### **Acerca del principio de integración**

(El ser humano conectado)

Ahora poseemos poderosas herramientas comunicacionales que

nos permiten pensar en diferentes maneras de integrarnos y creo que debemos utilizarlas a fondo. Ya tenemos y practicamos la construcción de “aulas virtuales” integrando diversas universidades localizadas en una extensa geografía.

Debo citar en este sentido al Dr. Guillermo Vasquez de Velasco<sup>4</sup> que organizó desde la Universidad de Texas A&M la denominada “Cadena de las Américas” por la cual varias escuelas de Arquitectura de México desarrollan programas proyectuales utilizando la red Internet. También ahora desde el último Congreso de la Sigradi celebrado en la Facultad de Arquitectura de Montevideo se han agregado otras escuelas de arquitectura de América Latina.

Estamos también construyendo bases de datos para ser utilizadas con esas aulas virtuales tales como la “DatArq 2000”<sup>5</sup>; existen además diferentes protocolos de comunicación que a la vez de comprimir el tiempo y el espacio nos permiten organizar nuestras tareas en forma sincrónica y diacrónica. De esta manera podemos combinar el sistema de “tutorials” con sistemas globales o parciales de transmisión dinámica de información interactiva a través del protocolo ISDN de vídeo-conferencia o bien dictar una clase en forma tradicional. Incluso en la versión tradicional el agregado de una pizarra electrónica le da a la clase un cierto ritmo de comentarios adicionales “on-line” que quedan registrados.

Y es acá nuevamente cuando debo mencionar a Gonzalo Velez Jahn y a su equipo de colaboradores, ya que al organizar el 1er. Congreso Virtual de Arquitectura que se realiza en el mundo, arremete contra todas las barreras de incomunicación, prejuicios y jerarquías que tanto mal han hecho al mundo académico, principalmente.

En relación a este primer Congreso Virtual de Arquitectura me gustaría citar ahora algunas ideas expuestas recientemente por el Dr. Julio Bermúdez<sup>6</sup> en la presentación del libro “Datarq 2000”.

*“La pedagogía de hoy tiene que responder NO al mundo de hoy sino al mundo del mañana, pues es allí donde nuestros estudiantes residirán y ejercerán la arquitectura. Por lo tanto al pensar en el perfil del arquitecto del futuro, tenemos que pensar en el taller virtual; la práctica profesional sin papel; el taller sin paredes; estudios mundiales en red (24 hour world offices); enseñanza a distancia por medio del ciberespacio; los métodos análogos digitales; el uso de bases de datos vía Internet o CD; la realidad virtual; los sistemas de comunicación en tiempo real y multimedia, etc.*

*Nada de esto es especulación teórica sino realidades concretas en el mundo de hoy. Si hay algo que podamos estar seguros es que la aplicación masiva, diferencial, e interrelacionada de estas nuevas prácticas traerá a colación solo mas y más cambios en nuestras formas actuales de hacer y enseñar la arquitectura”.*

Precisamente el Primer Congreso de Arquitectura Virtual pone en marcha varios de los mecanismos citados por Bermúdez e implementados en parte por Vasques de Velasco y otros investigadores, principalmente en el hemisferio norte tal es el caso del profesor Branko Kolarevic<sup>7</sup>.

### Acerca del principio de “continuidad”

El principio de “integración” se complementa con el principio de “continuidad” ya que ambos son necesarios para “tejer la red” conceptual que permite desarrollar ideas a lo largo del tiempo. Por propia experiencia puedo indicar, que no siempre uno es consciente de los mecanismos de adaptación y supervivencia (en especial en nuestro países) de los procesos cognitivos que se utilizan para llegar a determinados resultados.

A lo largo de este proceso existe numerosos desajustes que obligan a apartarse de la senda trazada, sin embargo cuando uno logra establecer un conjuntos de “ideas-objetivos” es posible obtener algunos resultados.

Si bien esta terminología suena en parte abstracta, en realidad la doy como ejemplo de una pregunta que quiero hacerle al maestro Velez Jahn acerca de como hizo para sustentar no solo un laboratorio, sino también una posición académica a lo largo de tantos años?.

### Acerca de la sociedad digitalizada

Es bien conocida la trilogía compuesta por las ideas de quienes fueron los padres conceptuales de las computadoras actuales, me refiero a Norbert Wiener<sup>8</sup> (1894-1964), Alan Turing<sup>9</sup> (1912-1954) y John von Neumann<sup>10</sup> (1903-1957).

Mucho antes que el máximo gurú de la “sociedad de la información”, Nicholas Negroponte<sup>11</sup> anunciara que estamos pasando de una sociedad de átomos a una sociedad de bits... , Norbert Wiener determinó a partir de la “cibernética”, que era posible trasladar al organismo social los conceptos de “información” y de “comunicación” interactiva tal como habían sido pensados para establecer el “control” sobre las máquinas.

El pensamiento de Wiener trataba de idealizar que la única manera de luchar contra el “caos” o “entropía” que se advierte en cualquier “sistema natural” solo era posible a partir de establecer “flujos de comunicación” adecuados entre los componentes del sistema.

Luego la “teoría general de sistemas” se encargo también de conceptualizar que la única manera de disminuir el grado de “incertidumbre” en un sistema es aumentando o modificando la cantidad de “información”.

### Migraciones e Intersecciones Sistémicas entre Mundos Globalmente Fragmentados

Llegamos finalmente al título de esta conferencia porque creo que resume parte de la problemática que nos afecta a todos en los campos de investigación.

Este título es a consecuencia del efecto que me produce la situación actual en cuanto a la cantidad, diversidad y simultaneidad con que debemos afrontar, para mínimamente comprender, la información en general y en particular las permanentes actualizaciones tanto del software como del hardware.

En las sociedades adelantadas cada alumnos de cualquier disciplina dispone de una computadora portátil al entrar al primer ciclo universitario, en nuestras sociedades eso no es posible; por lo tanto que hacer?.

Esto constituye un verdadero desafío para quienes estamos en el mundo académico, por eso vuelvo a repetir que ejemplos como el Congreso Virtual de Arquitectura o la base de datos “DatArq 2000” son pasos para hacer frente a este desafío porque en ese caso el docente, el alumno, el investigador e incluso el profesional dispondrá de información adecuada en algunos de los soportes digitalizados más usuales.

### Acerca de posiciones supuestamente “contraculturales”

Quisiera presentar ahora algunas ideas elaboradas a partir de tres autores como Tomás Maldonado<sup>12</sup>, Diego Levis<sup>13</sup> y Zygmunt Bauman<sup>14</sup>, que si bien no conciben una contracultura con relación a las nuevas técnicas informáticas, sin embargo las cuestionan en cuanto a los reales beneficios que pueden aportar al mejoramiento de la sociedad actual.

En este sentido debe recordarse también de que manera las propuestas “contraculturales” de la década 1970 en California principalmente, en donde jóvenes tecno-investigadores como Steve Jacobs y Paul Allen pugnaban por desconcentrar el poder omnimodo de los grandes sistemas concentrados de computación, terminaron siendo los ejes motores de la revolución que implicó el desarrollo de la computadora personal.

Con relación a esto quisiera aclarar que mi posición personal es que yo creo que existen “tres factores” para hacer frente a este modelo globalizante al que estamos sometidos a utilizar principalmente las nuevas tecnologías de la información asociadas con buena parte de la información digitalizada.

Creo en la “amplitud temática” que me brinda “diversidad” a partir de los datos de la cultura propia y de otras culturas”, también creo en “la creatividad para la interpretación de la información en general”, es decir existe a mi modo una nueva “hermenéutica” de carácter digital sucedánea de la antigua disciplina de los filósofos griegos.

El tercer factor es la “interacción” posible entre los dos primeros, lo que a mi juicio puede marcar definitivamente un punto de no retorno a los métodos tradicionales no solo de enseñanza sino también de producción de conocimiento.

### Acerca de la visión sistémica

Desde el punto de vista de un “sistema” como lo entendía Ludwig von Bertalanffy<sup>15</sup> en la década 1950 hasta el concepto de “rizoma” propuesto por Gilles Deleuze y Félix Guattari<sup>16</sup> en la década 1970 , si bien ambos utilizaron analogías biológicas, Bertalanffy influenciado a su vez por Norbert Wiener definió a la “información” como lo contrario a la “incertidumbre”. Precisamente la “estabilidad de un sistema” va a depender del tipo y la cantidad de información con la que se alimenta dicho sistema.

En cambio la analogía biológica que plantean Deleuze y Guattari sé emparenta más con una “red infinita” (al decir de T. Maldonado cuando transcribe a Humberto Eco), “en donde cada punto puede conectarse con cualquier otro y la sucesión de conexiones no tiene término teórico, porque no hay un exterior y un interior: en otros términos el -rizoma- puede proliferar al infinito”.

Creo que estamos en un camino intermedio, a pesar de las severas críticas de los procesos globalizantes citadas por Z. Bauman y

en cuanto que “los procesos globalizadores incluyen una segregación, separación y marginación social progresiva. Causa especial preocupación la interrupción progresiva de las comunicaciones entre las elites cada vez más globales y el resto de la población que está -localizada-”.

Constituiremos nosotros también una “tribu” sin tener conciencia de ello, creo que no, porque estamos insertos simultáneamente en el mundo de la técnica, pero también en el de la pedagogía y también para muchos de los participantes a esta conferencia en el de la práctica académica o profesional con diferentes gradientes; no vivimos precisamente en esta América Latina en una torre de marfil, la realidad nos choca y nos hiere apenas salimos de nuestros ámbitos y muchas veces dentro de los mismos.

Tenemos gran responsabilidad ante nuestros alumnos y jóvenes docentes y mi posición personal es que cuanto mayor información (en términos cualitativos y no cuantitativos) estemos en condiciones de brindar, mejor preparados estarán para ser frente a la inevitable tendencia hacia la globalización.

### **Acerca de Intersecciones y Migraciones**

En cuanto a las -intersecciones- las nuevas técnicas de la computación gráfica sumadas a los nuevos paradigmas proyectuales permiten establecer relaciones directas entre disciplinas que hasta hace algunos años no existían.

Por ejemplo las siguientes intersecciones: arquitectura/diseño gráfico; percepción del espacio arquitectónico/técnicas cinematográficas para la ubicación de cámaras virtuales; arquitectura/sistemas de información geográfica; diseño industrial/diseño gráfico; arquitectura/ingeniería (diseño de estructuras), etc.

Desde este punto de vista son notables y novedosas las intersecciones observadas en muchos de los trabajos presentados a las conferencias de la Sigradi en América Latina, de Acadia en Estados Unidos y Canadá y de la Ecaade en Europa.

Una de las consecuencias de estas intersecciones es la posibilidad de -migrar- a diferentes tipos de soportes informáticos la información digitalizada tales como: papel, vídeo, cine, diskette, CD ROM, zip, dat, periféricos de realidad virtual y sitios o páginas de la red Internet.

### **Acerca de los fragmentos**

Finalmente los -fragmentos- de información es algo inherente a la masiva cantidad de datos (que no necesariamente implica información) que nos satura hoy en día. Precisamente no es sólo en la vida académica que estamos superados ampliamente por la cantidad de libros, informes, revistas y todos los subsistemas de la red Internet que nos llegan diariamente, sino desde los más diversos campos de la cultura y el conocimiento en general.

Una de las tareas importantes hoy en día es saber discernir aquellas fuentes de información que pueden ser útiles para nuestro desarrollo ulterior. La fragmentación puede ser tenida en cuenta, desde la estética francamente disolvente y discutible del vídeo-clip, hasta las estrategias hipertextuales necesarias para estructurar el tratamiento y la distribución de la información en

las artes plásticas, la literatura y el conocimiento científico y técnico.

Finalizando, podemos aceptar desde este punto de vista que se observa ese tipo de convergencia conceptual en donde las tecnologías de la información y comunicación se amalgaman ya intersectadas y fragmentadas, por medio de soportes de comunicación alternativos adecuados a las capacidades operativas de cada interlocutor.

### **Acerca de la SIGRADI (Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital)**

Finalmente para terminar esta primera parte de la conferencia me referiré brevemente acerca de lo que es la Sigradi.

Para quienes hace mas de 30 años emprendimos la tarea y también la lucha de establecer pautas sistémicas en el ámbito de la arquitectura y el diseño no cabría ninguna duda que dado los movimientos e ideas sistémicas que nacieron a mediados de la década 1960, la culminación de esta etapa terminaba cuando comenzaba la digitalización de la información gráfica y su posterior representación mediante máquinas automáticas de dibujo.

Gracias al correo electrónico principalmente en el año 1994-95, comenzamos a tomar conciencia del estado de situación en nuestra América Latina, es decir surgía de manera virtual una red de relaciones entre personas y grupos.

A partir de 1996 comenzamos a trabajar intensamente para organizar una reunión a la que modestamente la llamamos “seminario” porque desconocíamos la reacción de la gente involucrada.

Pudimos concretar el primer seminario en el mes de Junio de 1997 en el Centro CAO de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. A esta reunión celebrada durante tres días concurrieron mas de 1000 personas (aunque solo se registraron 870) de América Latina, Europa y los Estados Unidos entre profesores, investigadores y alumnos. Allí mismo y frente a la envergadura que tenía la reunión se creó la SIGRADI actuando el maestro Velez Jahn con la energía que lo caracteriza como motor esencial para su fundación.

En Septiembre de 1998 se realizó la segunda reunión en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Mar del Plata (en el sud de la Argentina), la tercer reunión también en Septiembre de 1999 y ya en el ámbito de congreso se realizó en la Facultad de Arquitectura de Montevideo y allí con mas de 130 trabajos presentados y 103 publicados se programó el cuarto congreso a realizarse en Río de Janeiro en Septiembre del 2000 organizado por las Facultades de Arquitectura de las Universidades Federal de Río de Janeiro y Pontificia Católica.

Además la SIGRADI es parte y actúa asociada y coordina sus eventos con ACADIA (Estados Unidos y Canadá), con ECAADE (Europa) y con CAADRIA ( Asia).

Finalizando, quiero agregar que estamos en un camino de integración, conocimiento y participación muy importante entre los países de América Latina y quisiera utilizar la prestigiosa tribuna que me brinda esta conferencia para alentar a esta integración ya que será a mi juicio de mutuo beneficio para todos los sectores involucrados.

## REFERENCIAS

- <sup>1</sup> Association for Computing Machinery de los Estados Unidos
- <sup>2</sup> Martínez Tomás Eloy, Diario La Nación, Buenos Aires Octubre 1999
- <sup>3</sup> Marconi Guillermo (1874-1937, Premio Nobel de Física 1909), realizó las primera pruebas de transmisión inalámbrica por ondas hertzianas.
- <sup>4</sup> Vasquez de Velasco Guillermo Ph.D, Profesor de Arquitectura de la Universidad de Texas A&M EE.UU.
- <sup>5</sup> Montagu Arturo F., “*DatArq 2000 Base de Datos de la Arquitectura Moderna y Contemporánea*”, Editorial Terra, Buenos Aires 1999. Página Web: <http://www.datarq.fadu.uba.ar>
- <sup>6</sup> Bermúdez Julio Ph.D, profesor de arquitectura de la Escuela de Graduados de la Universidad de Utah en los EE.UU.
- <sup>7</sup> Branko Kolarevic, Profesor de Arquitectura Universidad de Pennsylvania
- <sup>8</sup> Wiener Norbert, *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*, Tusquets, Barcelona 1985
- <sup>9</sup> Hodges Andrew, *Turing*, Phoenix-Orion Publishing, London 1997
- <sup>10</sup> Von Neumann John, *The computer and the brain*, Yale University Press 1957
- <sup>11</sup> Nicholas Negroponte, *Ser digital*, Atlántida Buenos Aires 1995.
- <sup>12</sup> Maldonado Tomás(98), *Crítica de la razón informática*, Paidós Multimedia 9, Barcelona
- <sup>13</sup> Levis Diego (99), *La pantalla ubicua*, Ciccus, Buenos Aires
- <sup>14</sup> Bauman Zygmunt (99), *La globalización. Consecuencias humanas*, Fondo de Cultura Económica, México.
- <sup>15</sup> Bertalanffy L. Von *General System Theory*, Braziller, New York 1950
- <sup>16</sup> Deleuze Gilles, Guattari Félix *Rhizoma*, Trotta, Barcelona. 1978

