

<p><b>NOMBRE DEL SEMINARIO</b> Las escalas del territorio: del sujeto al mundo, del área a la red</p>
<p><b>CARÁCTER</b> Obligatorio ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Opcional ( <input type="checkbox"/> )</p>
<p><b>CATEGORIA</b> Fundamentación epistemológica y metodológica ( <input type="checkbox"/> ) Seminarios de Líneas de Investigación ( <input checked="" type="checkbox"/> )</p>
<p><b>NÚMERO DE CRÉDITOS</b> 3 créditos</p>
<p><b>CRONOLOGÍA</b> Primer año ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Segundo año ( <input type="checkbox"/> ) Acotación temporal: Anual ( <input type="checkbox"/> ) Semestral ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Trimestral ( <input type="checkbox"/> ) Horas teóricas ( <input type="checkbox"/> ) Horas prácticas ( <input type="checkbox"/> ) Horas de trabajo para el estudiante ( <input type="checkbox"/> )</p>
<p><b>PROGRAMA</b></p> <p><b>Justificación</b></p> <p>Desde mucho antes que hacia fines del siglo XX resurgieran los modelos transdisciplinarios de complejidad la antropología experimentó una transformación en su objeto de estudio a caballo de los procesos de descolonización primero y de globalización después. El contexto de escala tradicional, centrada en la la llamada fórmula de la “cuádruple s” (<i>synchronous single-society study</i>) entró definitivamente en crisis a pesar de las fuertes resistencias en el interior de la disciplina, muchas de ellas encolumnadas en las tácticas del conocimiento local geertziano, en el estudio cara a cara y en la promoción de los “pequeños lugares” como los objetos disciplinarios por antonomasia.</p> <p>El sentimiento que prevalece en la actualidad es que las técnicas y las estrategias antropológicas usuales (y lo mismo se aplica a áreas emparentadas, como la geografía cultural y los estudios urbanos sensitivos a la dimensión social) no escalan adecuadamente de la casa a la aldea, de ésta a la ciudad y luego más allá hacia el plano transnacional.</p> <p>Como ha escrito la geógrafa Nina Siu-Ngan Lam (2004: 23), estudiosa de la difusión epidémica del sida, de las incertidumbres de la evaluación del riesgo sanitario y de la sustentabilidad y la degradación ambiental, “la escala afecta la formulación de un estudio, su contenido de información, sus métodos de análisis, la interpretación de sus resultados y por ende las conclusiones sobre sus patrones y procesos subyacentes”.</p> <p>Lo mismo sostenía Henri Lefebvre (1976: 67-68): “Hoy en día la problemática de la escala se inserta desde el inicio (en la fundamentación, por así decirlo) del análisis de los textos y de la interpretación de los sucesos”. Aunque al sentido común le parezca lo contrario, no es lo mismo pasar de la observación de un territorio dado a uno más grande que observar el territorio original desde más lejos o más hondamente anidado en una jerarquía. Tampoco es lo mismo ampliar la extensión del espacio a estudiar que engrosar la granularidad o disminuir la nitidez con que se realizará el análisis. Lejos de comportarse en términos de monotonía y proporcionalidad, los dominios de la medición y la escala están como preñados de discontinuidades, no linealidades y paradojas, así como de posibilidades de manipulación interesada de la información bajo apariencia de objetividad.</p> <p>A esta altura de los tiempos ya no es admisible que los científicos sociales y los estudiosos de la ciudad soslayan estos elementos de juicio y se obstinen en ignorar los desarrollos recientes que la cuestión de la escala, la territorialidad, el espacio construido y el uso social del espacio ha tenido en disciplinas próximas. En los últimos diez años, en particular, se han moderado las expectativas en torno de sistemas estadísticos y de información geográfica basadas en cálculos difíciles o imposibles de conceptualizar y se han desarrollado numerosos instrumentos de análisis y modelado complejo que permiten abordar las cuestiones de espacialidad y territorialidad de maneras innovadoras, aportando tanto a la comprensión interpretativa de las problemáticas como a las posibilidades de intervención. La mayor parte</p>

de las nuevas herramientas abordan radicalmente, desde el vamos, los complicados problemas de las relaciones entre las partes y el todo, y entre los sujetos y la escala global

### **Objetivos**

El programa aquí propuesto está primariamente orientado a brindar capacitación teórica y práctica a investigadores avanzados en diversas técnicas de modelado de complejidad aplicadas a las problemáticas espaciotemporales en general y urbanas en particular, con énfasis en los tópicos de territorialidad de mayor relevancia.

La idea es encaminar a los asistentes en la realización de trabajos de diseño y análisis a escala real operando sobre programas especializados en estado de arte con plena comprensión de los factores técnicos y epistemológicos involucrados. De tal modo, los alumnos serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos y la experiencia práctica en sus proyectos de investigación cualquiera sea la disciplina de pertenencia y (en principio al menos) la orientación teórica. Se pondrá énfasis particularmente en el saber hacer, en las políticas sostenibles de intervención y en la materialidad del territorio, antes que en el saber nombrar, en la proclama discursiva y en la sobreabundancia conceptual. Correlativamente, se darán elementos para comprender el contraste y afrontar la eventual complementación entre los modelos de complejidad y las estrategias convencionales de la disciplina.

### **Contenidos**

#### **Módulo 1 – Introducción: Complejidad, tratabilidad de los problemas y sustentabilidad de la gestión territorial**

Simplicidad y complejidad en el estudio de las problemáticas territoriales y espaciales. Estrategias y herramientas en el modelado territorial complejo. Propiedades escalares y estadísticas de la complejidad: ley de potencia *versus* distribuciones normales. Fractalidad. Nociones de dinámica compleja: bifurcaciones y transiciones de fase. Tratabilidad modélica, comportamiento contraintuitivo de los sistemas complejos y sustentabilidad de las prácticas de gestión. Prácticas de dinámica compleja con CAOS.XLS.

#### **Módulo 2 – Problemas de escala en los estudios territoriales y de espacialidad**

Problemas y paradojas de escala en el análisis territorial. Dilemas en la interpretación de datos de densidad y equivalentes. Proyecciones de lo global a lo local: la falacia ecológica. Paradojas de inferencia según el ordenamiento territorial de datos: el problema de la unidad areal modificable, efectos de agregación y la manipulación política de las mediciones regionales. La primera ley de la geografía y la autocorrelación espacial. Medidas de diversidad. Limitaciones de la estadística convencional en este contexto. Supuestos de linealidad, homogeneidad, estado estático y progresión monotónica en la analítica y la estadística convencionales.

#### **Módulo 3 – Alternativas escalares de complejidad complejidad – Fractalidad y estructuras territoriales complejas**

Alternativas complejas en el diseño y análisis de las cuestiones espaciales y territoriales. Aportes antropológicos a la temática de integración, desde el individuo a la sociedad global. El número de Dunbar y otras propuestas de jerarquía escalar. Dimensión fractal, lagunaridad y análisis basado en ondículas. Modelos de crecimiento urbano y expansión territorial: DLA y otras técnicas de modelado dinámico. Prácticas de análisis y gestión sostenible de políticas locales, regionales y nacionales con formalismos de complejidad. Uso de programas de diagnóstico de procesos y gestión territorial: Fractalyse, Fraclab y HarFA. Parte especial: La fractalización de la Teoría de los Lugares Centrales y las geometrías del poder.

#### **Módulo 4 – Modelos de emergencia de lo local a lo global**

Escalas de observación: modelado macro-, meso- y microscópico. Sistemas complejos adaptativos para la representación de los procesos territoriales. Autómatas celulares *versus* dinámica de sistemas. Práctica de modelado de procesos de metropolización y proyección

de uso de la tierra. Modelos celulares de integración y segregación. Modelos microscópicos de ambulancia peatonal, prevención de contingencias, poblamiento y tráfico vehicular. Prácticas de modelado con Quo Vadis, Metronamica, Spacelle y SLEUTH. Comparación con modelos macro de dinámica urbana.

### **Módulo 5 – Modelos reticulares de lo local a lo global – (I) Redes sociales**

Modelos de agregación del individuo a la comunidad y más allá. Independencia de escala y ley de potencia. Propiedades escalares y estadísticas de las redes sociales complejas. Agregación de redes complejas: el “efecto San Mateo” y otros modelos de evolución. Problemáticas de difusión. Modelos de percolación y epidemiología en el medio social. Redes y poder: el uso político del análisis de redes en planificación, control social y contrainsurgencia. Descubrimiento de patrones, motivos y comunidades en la economía política de las redes. Minería de redes y *Web-Mining*. Etnografía multisituada y redes virtuales. Prácticas de modelado de procesos de difusión y epidemiología con STEM (Socio-Temporal Epidemiological Modeling). Prácticas de análisis y gestión de redes sociales con ORA y Network Workbench.

### **Módulo 6 – Modelos reticulares de lo local a lo global – (II) Sintaxis del espacio**

De la escala geométrica a la independencia de escala topológica. Introducción a la sintaxis del espacio aplicada al espacio construido a diversas escalas territoriales. Propiedades escalares y estadísticas de la ciudad y el espacio construido. Integración de SE a los sistemas de información geográfica. Dimensiones cognitivas en el uso social del espacio. Integración y segregación. Práctica de análisis de problemáticas territoriales y diseño de gestión territorial en la pequeña y gran escala con JASS, Agraph, Ajax, UCL DepthMap y MindWalk. Ejercicios de correlación de parámetros de sintaxis espacial con valores de preferencia habitacional, riqueza y pobreza, gentrificación, segregación, criminalidad, conducta antisocial, (percepción de) inseguridad, acceso al mercado laboral, marcación de territorialidad, realización de reuniones juveniles o de tribus urbanas en espacios públicos y formación de ghettos.

### **Módulo 7 – Singularidad, multiplicidad y jerarquía – Perspectivas de complejidad**

Modelos igualitarios y jerárquicos, iterativos y recursivos. Introducción a la recursividad. Árboles jerárquicos y rizomas en el análisis y la interpretación de la espacialidad. Postulados y limitaciones del pensamiento rizomático. Complejidad gramatical en el lenguaje, el espacio y el territorio. Modelos gramaticales de la dinámica de la ciudad compleja. Prácticas de diseño, análisis y simulación dinámica de la ciudad compleja a escala real con CityEngine.

#### **Evaluación**

- Elaboración teórica y epistemológica de un problema de territorialidad y escala a coordinar caso por caso mediante conceptos de complejidad.
- Presentación y sustentación de dos ejercicios de aplicación de modelos espaciales y/o temporales de complejidad a estudios urbanos o territoriales utilizando técnicas contrastantes, una de ellas reticular.

#### **Referencias bibliográficas**

#### **Módulo 1 – Introducción: Complejidad, tratabilidad de los problemas y sustentabilidad de la gestión territorial**

Reynoso, Carlos. 2006. *Complejidad y caos: Una perspectiva antropológica*. Buenos Aires, Editorial Sb.

Reynoso, Carlos. 2009. *Modelos o metáforas: Crítica del paradigma de la complejidad de Edgar Morin*. Buenos Aires, Editorial Sb.

Reynoso, Carlos. 2010. *Análisis y diseño de la ciudad compleja. Perspectivas desde la antropología urbana*. Buenos Aires, Editorial Sb. Introducción.

## **Módulo 2 – Problemas de escala en los estudios territoriales y de espacialidad**

Delaney, David y Helga Leitner. 1997. "Political geography of scale". *Political geography*, 16: 93-97.

Howitt, Richard. 2003. "Nests, webs, and constructs: Contested concepts of scale in political geography". En: J. Agnew, K. Mitchell y Gearoid Ó Tuathail (editores.), *A companion to political geography*. Oxford, Blackwell.

Lam, Nina Siu-Ngam. 2004. "Fractals and scale in environmental assessment and monitoring". En: R. Sheppard y E. McMaster (editores), *Op. Cit.*, pp. 23-40.

Pereira, Gary. 2002. "A typology of spatial and temporal scale relations". *Geographical Analysis*, 34: 21-33.

Sheppard, R. y E. McMaster (editores). 2004. *Scale and geographic inquiry: Nature, society, and method*. Malden, Blackwell.

## **Módulo 3 – Alternativas escalares de complejidad – Fractalidad y estructuras territoriales complejas**

Arlinghaus, Sandra Lach. 1985. "Fractals take a central place". *Geografiska Annaler B: Human Geography*, 67(2): 83–88.

Arlinghaus, Sandra Lach. 1993. "Central Place fractals: theoretical geography in an urban setting". En: N. Siu-Ngan Lam, L. DeCola (editores), *Fractals in Geography*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, pp. 213–227.

Batty, Michael y Paul Longley. 1994. *Fractal cities: A geometry of form and function*. Londres y San Diego, Academic Press.

Frankhauser, Pierre. 1997. "Fractal geometry of urban patterns and their morphogenesis". *Discrete dynamics in nature and society*, 2: 127-145.

Frankhauser, Pierre. 1998. "The Fractal Approach. A New Tool for the Spatial Analysis of Urban Agglomerations". *Population: An English Selection*, Vol. 10, No. 1, New Methodological Approaches in the Social Sciences, pp. 205-240.

Frankhauser, Pierre y Denise Pumain. 2007. "Fractals and geography". En: Lena Sanders (editora), *Models in spatial analysis*. Londres, ISTE.

Reynoso, Carlos. 2010. *Análisis y diseño de la ciudad compleja. Perspectivas desde la antropología urbana*. Capítulo 3, pp. 111-158.

Reynoso, Carlos. 2017. *Dilemas de la comparación, la similitud y la diferencia en antropología y análisis de redes sociales*. Capítulo 9.

Reynoso, Carlos. 2018. *Geometrías del poder: Perspectivas antropológicas*. Capítulo introductorio, pp. 2-32.

## **Módulo 4 – Modelos de emergencia de lo local a lo global**

Aitkenhead, Matt J., A. R. Foster, E. A. Fitzpatrick y J. Townend. 1999. "Modeling water release and absorption of soils using cellular automata". *Journal of Hydrology*, 220: 104-112.

Albeverio, Sergio, Denise Andrey, Paolo Giordano y Alberto Vancheri (editores). 2008. *The dynamics of complex urban systems: An interdisciplinary approach*. Heidelberg-Nueva York, Physica Verlag.

Barredo, José, Marjo Kasanko, Niall McCormick y Carlo Lavalle. 2003. "Modelling dynamic spatial processes: simulation of urban future scenarios through cellular automata". *Landscape and Urban Planning*, 64: 145-160.

Clarke, Keith. 2002. "Land Use Change Modeling Using SLEUTH". Proceedings of Advanced

Training Workshop on Land Use and Land Cover Change Study. Taiwan, National Central University / National Taiwan University / START, 9 al 20 de diciembre, pp. 525-573.

Coppola, Erika, Barbara Tomassetti, Laura Mariotti, Marco Verdecchia y Guido Visconti. 2007. "Cellular automata algorithms for drainage network extraction and rainfall data assimilation". *Hydrological Sciences-Journal des Sciences Hydrologiques*, 52(3): 579-592.

Lansing, Stephen. 2006. *Perfect order: Recognizing complexity in Bali*. Princeton, Princeton University Press.

Rabino, Giovanni A. 2008. "The great return of large scale urban models: revival or 'renaissance'?". En: S. Albeverio y otros (editores), Op. cit., pp. 391-408.

Reynoso, Carlos. 2010. *Análisis y diseño de la ciudad compleja. Perspectivas desde la antropología urbana*. Capítulo 1, pp. 39-90.

Reynoso, Carlos. 2012. "Etnicidad y redes territoriales: Perspectivas de la complejidad". *XI Seminario Internacional sobre Territorio y Cultura*, Riohacha, agosto-setiembre. <http://carlosreynoso.com.ar/etnicidad-y-redes-territoriales/>.

Schelling, Thomas. 1969. "Models of Segregation". *The American Economic Review*, 59(2) : 488-493, Mayo.

Schelling, Thomas. 1971. "Dynamic Models of Segregation". *Journal of Mathematical Sociology*, 1: 143-186.

### **Módulo 5 – Modelos reticulares de lo local a lo global – (I) Redes sociales**

Barabási, Albert-László. 2003. *Linked: How everything is connected to everything else and what it means*. Nueva York, Plume Books.

Barrat, Alain, Max Barthelemy, Alessandro Vespignani. 2008. *Dynamical processes in complex networks*. Cambridge, Cambridge University Press.

Reynoso, Carlos. 2011. *Redes sociales y complejidad. Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura*. Buenos Aires, Editorial Sb.

Sierksma, Gerard y Diptesh Ghosh. 2010. *Networks in action*. Nueva York, Springer.

### **Módulo 6 – Modelos reticulares de lo local a lo global – (II) Sintaxis del espacio**

Hillier, Bill. 2007a. *The space is the machine: A configurational theory of architecture*. Londres, UCL.

Pérez Reynoso, Norma. 2010. "El Museo Nacional de Colombia: Un estudio en sintaxis del espacio". <http://normaperezreynoso.com.ar/museos-y-galerias-estudios-de-sintaxis-del-espacio/>.

Reynoso, Carlos. 2010. *Análisis y diseño de la ciudad compleja. Perspectivas desde la antropología urbana*. Capítulo 5, pp. 207-263.

Reynoso, Carlos. 2011. *Redes sociales y complejidad. Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura*. Buenos Aires, Editorial Sb.

Reynoso, Carlos. 2011. *Sintaxis espacial: Teoría y práctica*. <http://carlosreynoso.com.ar/sintaxis-espacial/>.

Toker, Umut y Zeynep Toker. 2003. "Family structure and spatial configuration in Turkish house form in Anatolia from late nineteenth century to late twentieth century". *Proceedings, 4th International Space Syntax Symposium*, Londres, pp. 55.1-55.16.

### **Módulo 7 – Singularidad, multiplicidad y jerarquía – Perspectivas de complejidad**

Deleuze, Gilles y Félix Guattari. 2006 [1980]. *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia*. Madrid, Pretextos.

Lechner, Thomas, Ben Watson, Martin Felsen y Uri Wilensky. 2003. "Procedural city modeling". <http://ccl.northwestern.edu/papers/ProceduralCityMod.pdf>. Consultado en enero de 2010.

Lechner, Thomas, Ben Watson, Pin Ren, Uri Wilensky, Seth Tissue y Martin Felsen. 2004. "Procedural models of land use in cities". Northwestern University, Computer Science Department, *Technical Report*, NWU-CS-04-38.

Reynoso, Carlos. 2013. *Árboles y redes: Crítica del pensamiento rizomático*. <http://carlosreynoso.com.ar/arboles-y-redes-critica-del-pensamiento-rizomatico/>.

Reynoso, Carlos. 2018. *(Re)lectura Crítica de la antropología perspectivista y de los giros ontológicos de la ciencia pos-social: Viveiros de Castro, Philippe Descola y Bruno Latour*. 2ª edición. Buenos Aires, Editorial Sb. <http://carlosreynoso.com.ar/perspectivismo>.

Rozenberg, Grzegorz. y Arto Salomaa. 1986. *The book of L*. Berlín-Heidelberg-Nueva York-Tokio, Springer-Verlag.