

Configuración Espacial y Sociedad. Comparación Socio-Espacial entre Feria Libre Tristán Matta y Mercado Tirso de Molina

Spatial Configuration and Society. Comparison between the street market Tristan Matta and Tirso de Molina Market

■ Eduardo Andrade
Universidad de Chile
edo.a@outlook.com

■ Javiera Mesa
Universidad de Chile
javiera.mesa@ug.uchile.cl

■ Nicolas Orellana
Profesor guía
Universidad de Chile
nicolasorellanac@gmail.com

■ Patricio Felmer
Universidad de Chile
felmer.plo@gmail.com

Abstract

This research aims to clarify how certain visual and accessibility patterns, in buildings and urban environments, are related to social activities that take place in them. The study, based on the theory of space syntax (Hillier & Hanson 1984; Hillier, 1996), seeks to recognize patterns of behavior, both individual and aggregate. The case studies are Tirso de Molina Market and the free street market Tristan Matta, both in Santiago de Chile.

Keywords: *pace Syntax, Visibilidad, Accesibilidad, Conectividad, Comportamiento*

Introducción

La investigación desarrollada tiene por finalidad dilucidar de qué manera se relacionan determinadas configuraciones visuales y de accesibilidad, tanto en edificios establecidos como entornos urbano e instalaciones espontáneas, y las actividades y fenómenos sociales que en ellas se desarrollan.

El estudio se basa en la teoría de la sintaxis espacial (Hillier & Hanson 1984; Hillier, 1996), la cual fue creada y desarrollada durante los últimos 30 años por académicos de la Universidad de Londres, demostrando una fuerte correlación entre configuraciones espaciales y patrones de comportamiento social agregado. El objetivo del presente trabajo es comprobar si es posible reconocer patrones de comportamiento en edificios de distintas tipologías programáticas, a la vez verificar si es posible reconocer patrones individuales de comportamiento en tales entornos.

Los edificios y sectores analizados se localizan en Santiago de Chile, los cuales fueron: Mercado Tirso de Molina y feria libre Tristán Matta.

La feria Tristán Matta comienza hace más de 40 años, surgida naturalmente por necesidades de intercambio comercial entre la gente del conjunto de bloques habitacionales en donde se encuentra. En la actualidad recibe público local de la comuna, como también de otras comunas de la capital.

El Mercado Tirso de Molina surgió el año 1955, ubicado en el centro de la ciudad. El año 2006 fue arquitecturizado pasando

de ser una feria libre a un mercado establecido. Se proyectó con el objetivo de darle un orden a la feria y a consolidar espacios de mejor calidad que los surgidos naturalmente.

Las preguntas de investigación planteadas son las siguientes:

¿Cómo las diferencias presentes en la configuración espacial de un edificio de mercado construido y una feria libre impactan en la sociedad y en su comportamiento?

En qué nivel las estrategias que la gente utiliza para navegar son influenciados por la configuración espacial de su planta?

Qué características espaciales tienen los lugares donde la gente se detiene a realizar actividades de encuentro con otras personas?

Metodología

La metodología utilizada contempla la observación de actividades humanas mediante registro de instantes, encuestas y trazado de recorridos. El análisis de configuraciones espaciales se realizó mediante el programa computacional Depthmap, abordando análisis de integración visual, profundidad y choice.

En relación a la observación vivencial, en cada uno de los entornos estudiados se realizó un mapeo de actividades a través del registro de instantes en cuatro lapsos de tiempo (Lunes 10:00 am, lunes 18:30, sábado 10:00 am y sábado 19:00), con el interés de obtener una imagen general de actividades realizadas en distintos horarios, diferenciando

actividades tales como interactuar (conversar), sentarse, caminar, etc. También se realizó el trazado de recorridos de peatones, teniendo una muestra de 20 individuos en cada caso, trazándolos desde el acceso al área de estudio, hasta el momento en que ellos cambiaban su estado de movimiento a una actividad estacionaria; Finalmente se entrevistó a 10 personas en cada uno de las aéreas de estudio. En los tres tipos de análisis se registraron las principales características de los usuarios que se observaban, tales como sexo y rango etario.

Los datos generados en la observación de actividades se procesó e ingresó a Depthmap, donde se realizaron análisis correlacionales con las características espaciales de cada unidad del edificio y entorno urbano estudiado.

En Depthmap el primer análisis fue el del mapa axial de las áreas de estudio. En tales mapas se dibujaron las líneas de visibilidad que conectaban los distintos espacios del primer nivel, obteniendo un gráfico compuesto por el menor número de líneas, lo mas alargadas posibles, las cuales fueron estudiadas en cuanto a los niveles de integración con la configuración total del sistema. Después se realizaron análisis de choice y accesibilidad.

Resultados

Análisis de configuración de espacios

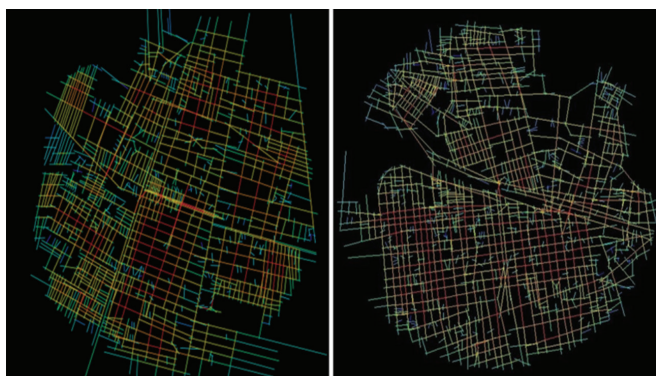


Figura 1: Mapa de integración global a un radio de 2500 mts. centrado en los casos de estudio. Izquierda: Feria Tristan Matta. Derecha: Mercado Tirso de Molina.

En el análisis de integración global (figura 01), se observa que las líneas más integradas, con color rojo, corresponden a las vías de mayor conectividad de la comuna, como lo son Gran Avenida, Departamental y la autopista, es decir, que la feria esté enmarcada dentro o entre estas vías le significa tener un alto grado de integración a nivel urbano.

Respecto a Tirso de Molina, se observa en color rojo las calles de mayor integración para automóviles, lo que es fundamental identificar para comprender las vías de mayor importancia para el arribo al edificio en locomoción colectiva. Entre estas vías es preciso recalcar la existencia de la autopista y de la alameda como vías que tiene una relevancia significativa en la conectividad urbana.



Figura 2: Mapa de integración local (3 pasos) a un radio de 2500 mts. centrado en los casos de estudio. Izquierda: Feria Tristan Matta. Derecha: Mercado Tirso de Molina.

En figura 02 se puede observar la integración a un nivel más acotado, reflejo del tráfico peatonal de la zona, marcándose en grados más cálidos los espacios más integrados. El sector de la feria corresponde al central. Es posible observar cómo se ramifica esta integración hacia distintos sectores, sobre todo en el mismo barrio.



Figura 3: Mapa de Choice global a un radio de 2500 mts. centrado en los casos de estudio. Izquierda: Feria Tristan Matta. Derecha: Mercado Tirso de Molina.

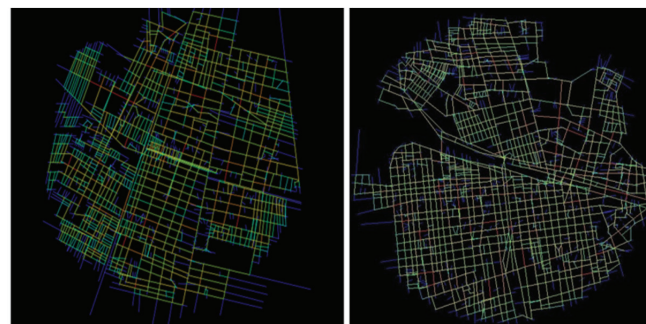


Figura 4: Mapa de Choice local (3 pasos) a un radio de 2500 mts. centrado en los casos de estudio. Izquierda: Feria Tristan Matta. Derecha: Mercado Tirso de Molina.

El análisis choice (figura 03 y 04) diferencia las rutas más cortas para el desplazamiento del sistema. El choice global representa el tráfico a mayor escala y el local (3 pasos) el tráfico a menor, como podría ser el caso del peatonal.

En este análisis se puede ver el choice global de la feria,

haciéndose notar las vías principales que rodean el sector, siendo las que están más cercanas a ellas consecuentemente, las que tienen un mayor choice, pero sin dejar de ser las otras vías que integran otros sectores del lugar y de los sectores aledaños.

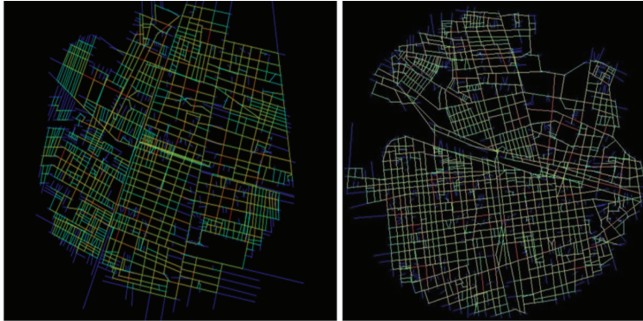


Figura 5: Mapa de profundidad a un radio de 2500 mts. centrado en los casos de estudio.

Se puede observar que en los análisis los accesos principales a la feria, es decir por Gauss y Panamericana (figura 05), no hay una mayor implicancia en cuanto al alcance de profundidad de los segmentos, por lo que se podría deducir que hay un comportamiento axial similar en ambos sectores respecto a la feria, cuyas líneas muestran una conectividad que abarca un gran sector marcado por cierta linealidad, delimitada por dos grandes vías como lo son la autopista y Gran Avenida. La profundidad desde los accesos desde el norte, en este caso, Monja Alférez, se percibe que la conectividad se extiende hacia ese lado de la comuna, así como si se analizan los accesos desde el Sur, como por Departamental, donde el choice da más conectividad a esa zona.

Analisis de Usos

De una muestra de 20 usuarios por cada lugar se solicitó graficar el recorrido utilizado tanto para llegar al lugar como el que se hacía al interior del lugar para entender tendencias de comportamientos y compararlas.

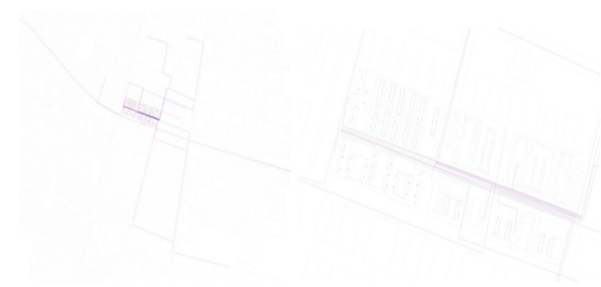


Figura 6: Recorridos de usuarios de la feria. En color azul se trazaron los que corresponden a hombres y en rosado el de mujeres.

Se observa una interlinealidad que las personas utilizan

como acceso a la feria. Si bien en este esquema se aprecian solo unos cuantos recorridos, ya que se grafican sólo 15 recorridos, a una escala mayor de personas se pueden ver con mayor notoriedad estos flujos, que si bien analizados individualmente como accesos pueden tener menor afluencia que los accesos principales, aún representan una importante fuente de accesibilidad.

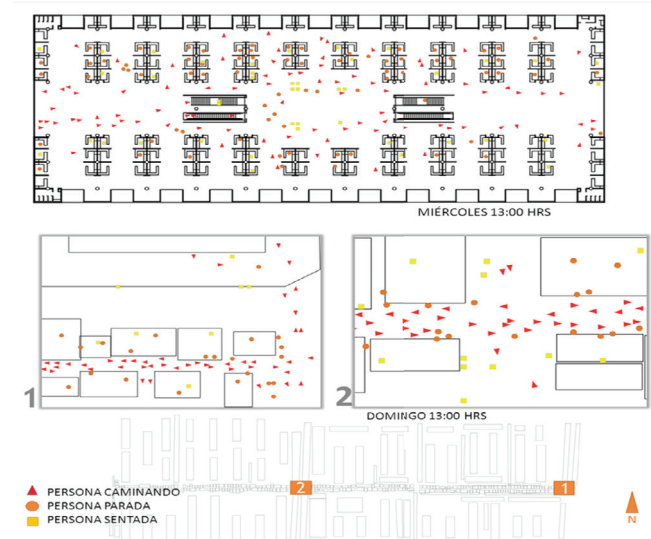


Figura 7: Snapshots de instantes.

Graficar Snapshots permitió tener una visión panorámica de lo que ocurre en un lugar en su totalidad, entendiendo relaciones entre espacios, vacíos, flujos y conexiones, además de comprender mejor por que ocurren situaciones de permanencia y dónde ocurren.

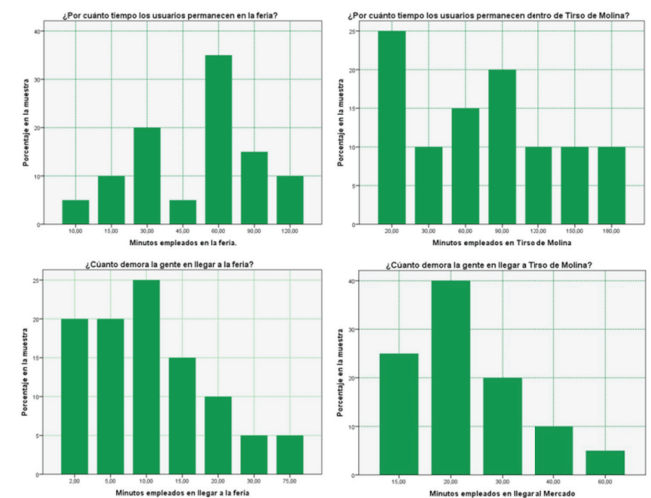


Figura 8: Gráficos de barras que representan los principales resultados de las encuestas.

En caso de la feria, un 35% de los encuestados afirma dedicar 35 minutos, mientras que un 20% afirma dedicar 30 minutos y un 15% afirma dedicar 90 minutos. Se puede

señalar que la mayoría de los entrevistados dedica entre 30 a 90 minutos a recorrer la feria. Considerando que la feria no brinda espacios donde detenerse a descansar, ni zonas para personas de movilidad reducida, o restaurantes, sino que se trata de una suerte de corredor, donde el tráfico dificulta detenerse sin generar algún grado de inconveniente. Entre 2 y 20 minutos es lo que demoran los entrevistados en llegar a la feria, mayormente este recorrido se efectúa a pie.

En el caso del Mercado, se observan dos tendencias altamente marcadas; Por un lado, el 25% de los entrevistados dedica 15 minutos a estar dentro del Mercado, un 20% dedica 90 minutos y un 15% dedica 60 minutos. Cabe destacar que dicha diferencia se aprecia a medida que se preguntaba a la gente por su objetivo de ir al Mercado, así resultó que quienes almorzaban en el Mercado, demoraban como mínimo 60 minutos, no así quienes iban a comprar un producto en particular o bien, usaban el mercado como lugar de paso. Los entrevistados en el Mercado afirman demorarse entre 15 y 30 minutos, A diferencia de los entrevistados en Tristán Matta, ellos llegan al lugar mayormente en locomoción colectiva.

La comparación de mapas de información permiten realizar gráficos detallados de correlación entre fenómenos reales y análisis netamente espaciales, donde no interviene ningún elemento distractor en el sistema. De esta manera se pudieron reconocer patrones de comportamiento en lugares que presentan similares características de conectividad visual.

Discusión

De acuerdo al análisis de integración, se puede determinar que la feria libre Tristán Matta está bien integrado, y que su accesibilidad es más fácilmente distinguida por la gente, al no ser necesario traspasar tantos niveles para encontrar este lugar.

El Mercado Tirso de Molina presenta altos niveles de conexión, debido a las características de las calles del centro de la ciudad. Este dato es importante a la vez, porque si bien la gran mayoría de usuarios del Mercado llega mediante el transporte público, la zona en la que éste se encuentra ofrece una amplia variedad de servicios que impulsan el tránsito a pie.

Al observar el choice del mercado podemos comprender que los bajos niveles que se presentan se condicen con las características de las calles del sector. Angostas vías en las que se ubica en su más alto porcentaje el comercio, y además, conectadas con calles principales que concentran el mayor nivel de tráfico vehicular.

Al igual que en el análisis de integración, se puede observar que la feria tiene un mayor choice con los sectores de trama más regular, sin embargo éste se encuentra en distintos sectores del radio analizado uniéndose a las vías principales.

La zona en que se encuentra ubicado el Mercado Tirso de Molina, es una zona que ofrece una gran cantidad de comercio. Conllevando a que exista un alto nivel de choice para el peatón. De este modo, podemos afirmar que el Mercado forma parte de una zona mayor de carácter comercial donde existe un alto nivel de tráfico peatonal.

En relación al análisis de profundidad, es importante destacar el trazado urbano como una forma entendible y percibida por las personas como accesibles, en el sector que muestra más choice. Esto se debe a que tiene una trama con mayor ortogonalidad, la que es entendida de forma mucho más precisa por las personas a la hora de trazar su recorrido. Se puede corroborar este punto con más certeza entrevistando a las personas, quienes eran capaces de dibujar mejor en un papel sus circulaciones para llegar a la feria, o de explicarlas de una forma mejor cuando venían desde este sector, a que si venían de otros, es decir, tenían un mayor entendimiento o grado de acierto espacial del lugar donde estaban.

En relación a los análisis de usos, se puede deducir que el género de la persona poco incide en el comportamiento de ésta en el lugar, además de entender en ambos casos un patrón de comportamiento repetido en muchas encuestas.

Por otro lado, se puede observar el grado de conectividad de la feria que se relaciona en sus distintos ejes con los sectores próximos. Se observa que hay más recorridos en el sector norte y sur, lo que se puede relacionar a la trama más regular de estos lugares, que presentan mayor choice e integración o también a que hay varios puntos de acceso a la feria que si bien no son los principales de la misma, conectan de forma más directa con los recorridos de las personas que deciden ingresar por ahí (a pesar de que hay algunos sectores enrejados que podrían ser vías accesibles, aún hay un grado de visibilidad y de percepción de estos accesos lineales intermedios que permiten ingresar a la feria, a diferencia de lo que ocurre con Tirso, cuya fachada símil a la feria de accesos lineales intermedios no posee una conectividad directa ya que se limita con el Río Mapocho, y los usuarios prefieren entrar por los accesos del eje principal, lo que incide en el poco éxito de los locales que no están ese sector).

En el caso del Mercado Tirso de Molina es posible observar que la gente caminando guarda directa relación con la imagen que presenta las isovistas del sector, además de que en el costado sur (que colinda con el río) concentra la menos cantidad de personas en el edificio.

Conclusiones

Se concluye que es la configuración espacial el principal generador de patrones de movimiento en la gente. Se puede a la vez predecir desplazamientos en agentes autómatas, solo teniendo integrada información del espacio bidimensional en el que se desplazarán.

De acuerdo con el análisis se ha concluido que los puntos de detención de la gente tienen relación con lugares en donde se puede obtener mayor información del entorno, es decir, mayores áreas y perímetros de isovistas. A la vez, la gente tiene a detenerse en donde existen mayores niveles de control VGA. Estos descubrimientos pueden ser utilizados para determinar en qué lugares se puede entregar información a los visitantes o la ubicación de ciertos programas atractores.

De esta metodología se puede respaldar el hecho de que los

lugares menos visibles desde puntos concurridos por la gente (accesos a metro, puentes, pasarelas, etc.) son los que la gente escoge menos al momento de elegir la ruta a seguir al moverse dentro de la ciudad o dentro de un edificio como el mercado.

El funcionamiento de un espacio surgido de forma natural por necesidad de la gente permite adaptarse a las distintas circunstancias que emergen en el lugar, lo que se forma a través de las distintas interacciones entre el usuario y la ciudad. Por otro lado, el funcionamiento de un espacio edificado (pudiendo ser exitoso o no en su funcionamiento) está restringido a su propia disposición espacial, siendo difícil ser modificado por el usuario (en tanto es reducida la interacción del usuario con el entorno, o bien con el edificio). Lo que se basa a partir del análisis de los mapas de recorridos realizados, los que muestran que todos los puestos en la feria reciben clientes de forma frecuente, no siendo así en algunos puestos del mercado, donde su ubicación fue previamente planificada.

Debido a lo anterior, podemos observar que la accesibilidad y visibilidad son un punto clave en el éxito de cada espacio, a la vez que los espacios dedicados a comercio requieren cierta linealidad de flujos, a fin de simplificarlo y permitir que éste sea rápido.

Por otro lado, a pesar que un edificio puede brindar ayuda para hacer frente a factores ambientales (lluvia, calor, etc.), sino marca una diferencia respecto al servicio que brinda, las personas continuarán prefiriendo comprar en lugares que le entreguen confianza y familiaridad, creando un vínculo que continúa en el tiempo e incide en la imagen, permanencia y funcionamiento de estos lugares de comercio.

Para finalizar, en rasgos generales, no observamos diferencias significativas entre el Mercado y la feria, con excepción de las rutas que se siguen dentro del lugar, y cómo estas se relacionan con la manera en que es configurado el espacio. Sin embargo, nos llama la atención el hecho de que el Mercado, como espacio planificado, no logra presentar un funcionamiento mejor que el que presenta la feria, es más, creemos que a partir de lo revisado la feria logra activar el mercado (a nivel micro) de mejor manera que el edificio arquitecturizado, en tanto, conduce el flujo de visitantes de manera más efectiva (dentro del espacio en que se sitúa), junto con hacer que estos permanezcan tanto tiempo como lo hacen en el Mercado, considerando que la feria no posee restaurantes como sí sucede en el segundo piso de Tirso de Molina.

Bibliografía

Arthur, P. & Passini, R., 1992, *Wayfinding: People, signs and architecture*, New York, McGraw-Hill Publishing Company.
 Batty, M., 2001, Agents-based pedestrian modelling, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 28, pp. 321 - 326.
 Brettel, A., 2006, The effects of "order" and "disorder" on human cognitive perception in navigation through urban environments, MSc thesis, Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London.
 Carpenter, E., 1989, *Wayfinding: Design breakthrough or trendy buzzword?*, *Print* 43, vol. 1, pp. 92-163.

Conroy, R., 2001, *Spatial navigation in immersive virtual environments*, PhD thesis, Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London.

Emo, B., Hölscher, C., Weiner, J., Dalton, R., 2012, *Wayfinding and spatial configuration; evidence from street corners*, *Proceedings 8th International Symposium on Space Syntax*, Santiago, Chile.

Gibson, J., 1979, *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston, MA.

Hillier, B., 1996, *Space is the Machine*, Great Britain, Cambridge University Press.

Hillier, B., 2006, *Studying cities to learn about minds: how geometric intuitions shape urban space and make it work*, *proceeding of Space Syntax and Spatial Cognition*, *proceedings of the workshop held in Bremen*, 24th September 2006, pp. 11 - 31, Germany.

Hillier, B., 2009, *Spatial sustainability in cities: organic patterns and sustainable forms*, *proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.

Hillier, B. & Hanson, J., 1984, *The social logic of space*, Cambridge University Press, UK.

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., Xu, J., 1993, *Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement*, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 20, pp. 29 - 66.

Hölscher, C., Dalton, R., Turner, A., 2006, *Space syntax and spatial cognition*, SFB/TR 8 Monographs.

Mottram, C., Conroy, R., Turner, A., and Penn, A., 1999, *Virtual beings: emergence of population level movement behaviours from individual rule-sets*.

In *Proceedings 2nd International Symposium on Space Syntax*, Universidad de Brasil, Brazil.

Peponis, J., Zimring, C., Choi, Y., 1990, *Finding the building in wayfinding*, *Environment and Behaviour*, vol. 22, pp. 555 - 590.

Turner, A. and Penn, A., 1999, "Making isovists syntactic: isovist integration analysis" In *Proceedings 2nd International Symposium on Space Syntax*, Universidad de Brasil, Brazil.

Turner, A., 2003, *Analysing the visual dynamics of spatial morphology*, *Environmental and Planning B, Planning and Design*, vol. 30, pp. 657 - 676.

Turner, A., 2006, *The Ingredients of an Exosomatic Cognitive Map: Isovists, Agents and Axial Lines?*, Bartlett School of Graduate Studies, UCL, London.

Turner, A., 2007, *To move through space: Lines of vision and movement*, 6th International Symposium on Space Syntax, Istanbul Teknik AUniversitesi, Istanbul.

Turner, A., Mottram, C., Penn, A., 2004, *An ecological approach to generative design*, *Design Cognition Computing*, vol. 94, J S Gero, pp. 259 - 274.

Turner, A. & Penn, A., 2002, *Encoding natural movement as an agent-based system: An investigation into human pedestrian behaviour in the built environment*, *Environment and Planning B: Planning and Design* 2002, vol. 29, pp. 473 - 490.