

Bogotá, Colombia.



Megaciudades: El fenómeno urbano que desafía a Latinoamérica

La búsqueda de mejores oportunidades económicas es el principal motor de millones de personas que viven en las megaciudades, centros urbanos con más de 5 millones de habitantes. Su explosivo crecimiento en América Latina las está transformando en bombas de tiempo: mala calidad del aire, alto consumo energético, abuso del recurso suelo y agua que atentan contra el medio ambiente y la población. Los desafíos y oportunidades ya están siendo estudiados en Beauchef.

El año 2008 no sólo será recordado mundialmente como el Año Internacional del Planeta Tierra sino también como el que por primera vez la cantidad de seres humanos en las ciudades supera a los que viven en ambientes rurales. Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas más de 3.300 millones de personas habitan en espacios urbanos.

Actualmente, en el mundo hay 65 megaciudades con cerca de 700 millones de

habitantes en total. Los países en vías de desarrollo son los que experimentan los cambios más acelerados y Latinoamérica es una fiel representante. Atraídos por la oportunidad de una mejor calidad de vida, de acuerdo a estimaciones de la ONU, cerca de 180.000 personas en el mundo emigran diariamente desde localidades rurales a ciudades. La rápida expansión de estos centros urbanos está ejerciendo gran presión en el medio ambiente, con impactos a nivel local, regional y global.

A la contaminación, alta demanda energética, suministro de agua, transporte y densidad poblacional se suma la concentración del poder económico y político, lo que genera una compleja red de interacciones que aún no son comprendidas. Por esta razón, académicos e investigadores de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, emprendieron ambiciosos proyectos internacionales y multidisciplinarios que pretenden entregar los primeros lineamientos para comprender

SAO PAULO: LA GRAN MEGACIUDAD

17,5 millones de personas viven en el área metropolitana de Sao Paulo, la más extensa y poblada de América del Sur. Eminentemente urbana, alberga al 15% de la población de Brasil. Según un informe de Naciones Unidas, la gran megaciudad latinoamericana genera alrededor del 40% de la riqueza de su país, transformándose en el mayor aporte al PIB y generando la mayor cantidad de empleos.

En pocos años, Sao Paulo se enfrentará a un difícil escenario si no replantea el modelo urbano sobre el cual basa su dinámica y crecimiento. El mismo informe advierte que de continuar las tendencias actuales, el año 2010 su población superará los 25 millones, lo cual ejercerá una presión insostenible a su ambiente y recursos.

los desafíos y oportunidades que genera este nuevo fenómeno en Latinoamérica.

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Los vínculos internacionales generados y afianzados por los investigadores de la FCFM le han permitido entablar proyectos pioneros en América Latina, los cuales contemplan tanto la formación de recursos humanos- a través de estudiantes de doctorado- como la generación de nuevos conocimientos y su divulgación a través de publicaciones. Además, sus resultados serán la base de la, hasta ahora, casi nula información acerca de las consecuencias de la explosiva urbanización de la región.

Saemc: South American Emissions, Megacities and Climate

Este proyecto adjudicado por el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Facultad y financiado por el Inter American Institute congrega a una red de 23 investigadores de Argentina, Brasil, Chile,

Colombia, Estados Unidos y Perú. Dirigido por la académica del Departamento de Geofísica e investigadora asociada del CMM, Laura Gallardo, la iniciativa cuenta con la participación de los académicos de los departamentos de Ingeniería Mecánica, Mauricio Osses; Ingeniería Matemática, Axel Osses y la investigadora del DGF, Maisa Rojas.

En nuestro país también participan en este proyecto la U. de Valparaíso y la U. Andrés Bello, además de la Dirección Meteorológica de Chile. Con dos años de funcionamiento, de un total de cuatro, el proyecto está analizando la variación de la calidad del aire de acuerdo a determinados escenarios de cambio climático y caracterizando las emisiones móviles urbanas. "Lo interesante de esta iniciativa es el intercambio de información, que permite realizar un análisis más sofisticado", señaló Laura Gallardo.

Factor crucial si se considera que en América del Sur el grado de concentración en centros urbanos es mayor que el promedio del mundo. "Más del 50% de la población del planeta está viviendo en ciudades, en Sudamérica es más del 80%. Es una región grosso modo vacía, y los centros urbanos acumulan todos los problemas", agregó la investigadora.

El objetivo de los estudios, que en Chile se centran principalmente en Santiago, es



comprender qué factores tienen en común megaciudades como, por ejemplo, Sao Paulo, Buenos Aires, Bogotá y Santiago. Uno de los análisis comparativos realizados en estas ciudades sobre el tipo de vehículos y de actividad en el sector de transportes entregó los primeros antecedentes acerca de las emisiones móviles y sus repercusiones en la contaminación atmosférica. "A pesar de que los vehículos pueden ser más contaminantes en Bogotá y Buenos Aires, la calidad del aire en Santiago es peor, pese a que nosotros tenemos mejores vehículos y la masa de contaminantes que se emite a la atmósfera es menor. Esto sucede porque las condiciones geográficas y meteorológicas de Santiago son adversas", aseguró el profesor Mauricio Osses.

Precisamente la generación de datos sobre emisiones móviles es una de las fortalezas de los análisis llevados a cabo por los investigadores de la FCFM, ya que hasta hoy no existían registros. "Nuestro aporte es valioso desde el punto de vista global y local, porque estamos generando información que permitirá crear metodologías de comparación entre ciudades y unificar procesos", indicó Gallardo.

Riesgos, Hábitat y Megaciudades: ¿Sostenibilidad en riesgo?

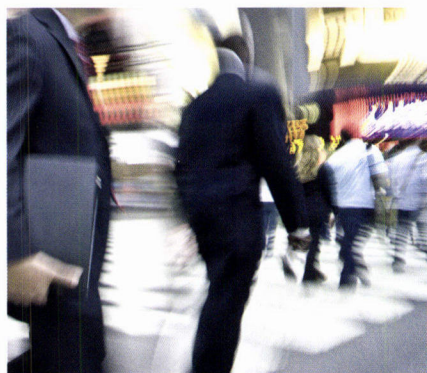
Actualmente se está realizando en Santiago el primer estudio latinoamericano de este proyecto realizado por la Asociación Helmholtz Gemeinschaft de Alemania, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe y la Pontificia Universidad Católica de Chile.

La iniciativa interdisciplinaria- que investiga los efectos de la urbanización en megaciudades de Latinoamérica- profundiza la comprensión de temas como contaminación atmosférica y salud, gestión de residuos sólidos, segregación socio-espacial, agua

y salud, gestión de uso del suelo, sistema y demanda de transporte. Las variables transversales son gobernabilidad, riesgo y desarrollo sustentable.

La elección de Santiago se basó principalmente por padecer los problemas típicos de las megaciudades, ofrecer la oportunidad de descubrir tendencias emergentes y por la excelente infraestructura de investigación.

Específicamente la FCFM entabló un convenio de cooperación con el centro de investigación Forschungszentrum Karlsruhe de la Asociación Helmholtz. Éste permitió



la creación del Centro Internacional para el Desarrollo Urbano Sustentable, IDUS, en el que participan investigadores de los Departamentos de Ingeniería Civil, Eléctrica, Industrial, Mecánica y Geofísica.

La iniciativa que dura tres años- finaliza el 2010- pretende ser implementada en otras ciudades de Latinoamérica como Sao Paulo y Ciudad de México. "La apuesta es que si las ciudades emergentes son analizadas con la suficiente antelación, se pueden generar políticas de sustentabilidad, que las provean de calidad de vida en el largo plazo", señala el académico de Ingeniería Civil y Director de IDUS, Francisco Martínez. "Desde esta Facultad-agregó- aportamos con la construcción de modelos matemáticos y generación de datos".

Hoy están en el proceso de definición de los índices de sustentabilidad. "Éstos van a constituir la base para medir la sustentabilidad de la ciudad. Y eso es lo que vamos a exportar como metodología a otras ciudades, las que van a ser comparables a través de esta estructura de índices", señaló Martínez.

SANTIAGO: LABORATORIO EN DESARROLLO

Según el XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda de 2002, de los 15.116.435 habitantes de Chile, 6.061.185 viven en Santiago, lo que representa un 40% de la población del país. Por otra parte, a nivel nacional el porcentaje de habitantes en áreas urbanas es de 86,6%. Estas situaciones generan una serie de consecuencias sociales, económicas y ambientales.

Contaminación

Un de los principales problemas de las megaciudades es la contaminación atmosférica. El smog fotoquímico, producto de la actividad industrial, el tránsito vehicular, solventes y la generación eléctrica.

"Toda megaciudad enfrenta el problema de la contaminación porque su desarrollo implica un crecimiento económico y mayor consumo energético. De acuerdo a experiencias internacionales como Londres y Los Ángeles, las medidas se adoptan cuando el problema alcanza un punto crítico. Pero, ¿se debe esperar llegar a ese momento para actuar? Es natural, la preocupación surge cuando hay un problema, no antes", señaló el investigador del Departamento de Geofísica e IDUS, Rainer Schmitz.


Para Schmitz la situación geográfica y meteorológica de Santiago hace de la contaminación un problema sin solución. "Siempre vamos a tener contaminación, por eso debemos tomar medidas mucho más

eficientes que otras ciudades. Por ejemplo, debemos disponer de la tecnología más avanzada en el transporte y en la industria; y transporte público eficiente y económicamente atractivo para la gente.", agregó. A la vez afirmó que se debe incentivar el trabajo de equipos multidisciplinarios para abordar las complejidades del tema.

Por su parte, Mauricio Osses sostuvo que se deben crear políticas de largo plazo: "Lo que se está realizando actualmente está bien, pero es sólo para solucionar lo inmediato. En el caso de Santiago es vital descentralizar".

Para Laura Gallardo, Santiago está en una posición intermedia en la que todavía se puede cambiar. "Santiago no va a ser una ciudad limpia, sino respirable. Se requiere de cambios más drásticos de los contemplados en el Plan de Descontaminación, depende de una voluntad política y social".

Transporte

El transporte público es el sistema circulatorio de las megaciudades. Hoy en Santiago con los problemas generados por el Transantiago muchas personas decidieron abandonarlo y subirse a un automóvil. "Todos los países de Latinoamérica tienen en común un transporte público muy precario. Difíciles de reformar por las decisiones económicas y políticas que se deben adoptar", señaló Francisco Martínez. Para el académico, nuestro país se acerca al concepto de ciudad norteamericana con extensos espacios dedicados a la vialidad y alto consumo de energía en el transporte. "Todavía no construimos una visión de ciudad, solucionamos los problemas a medida que aparecen. No hay una política de desarrollo de megaciudad en el país ni en Latinoamérica", concluyó. 

Texto: Ana María Sáez C.