



**CENTRUM Católica's Working Paper Series**

**No. 2015-07-0006 / Julio 2015**

**Indicadores de Sostenibilidad en Ciudades y la  
Competitividad**

Francisco Coronado Del Águila

**CENTRUM Católica Graduate Business School  
Pontificia Universidad Católica del Perú**

Working papers are in draft form. This working paper is distributed for purposes of comment and discussion only. It may not be reproduced without permission of the author(s).

## INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD EN CIUDADES Y LA COMPETITIVIDAD.

**Francisco Coronado Del Águila**  
CENTRUM Católica Graduate Business School  
Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú

### **Introducción.**

La ONU-Habitat (2012) presenta una publicación muy completa sobre la población y la situación de la infraestructura y de los servicios que se disponen en las ciudades de América Latina y el Caribe que, en palabras de su Director Ejecutivo, sirva como herramienta para el planteamiento de políticas públicas para mejorar la calidad de vida en el siglo XXI, destacando el rol de la planificación urbana que sería “la garantía hacia el primer paso hacia la sostenibilidad social, económica y medioambiental”.

La publicación incluye seis capítulos comenzando por la Población y la urbanización, el desarrollo económico y equidad, la vivienda, los espacios públicos incluyendo la seguridad, los servicios básicos como el agua, el saneamiento, el tratamiento de los residuos sólidos y la movilidad, el medio ambiente y la gestión, y finalmente la gobernabilidad urbana y la descentralización.

Puede afirmarse que casi el 80% de la población de América Latina y el Caribe con un crecimiento demográfico que tiende a mantenerse al 2% habita en ciudades y, mayoritariamente en sus capitales salvo Brasil, Ecuador y Bolivia, luego de un proceso que promoviera la desigualdad social influenciado por desastres naturales y violencia.

Así las afirmaciones que la desaceleración del crecimiento urbano de las ciudades capitales podría facilitar solucionar el déficit de viviendas y servicios básicos y centrar esfuerzos en la mejora de los espacios, la infraestructura y otros servicios, son relativas porque la demanda de recursos para satisfacer esas necesidades crece sobre una población ya aumentada con la inmigración previa, y por las demandas de otras urbes menores que cubren espacialmente el territorio de cada país.

Debe destacarse que pese a los avances económicos en los países y las iniciativas para combatir la pobreza, no se ha producido mejoras significativas en materia de equidad social puesto que se mantiene la desigualdad del ingreso por lo que al 2015 unas 130 millones de personas habitan en construcciones precarias.

Si bien se ha logrado ampliar la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en las ciudades, los pobres siguen pagando más por un servicio de agua de menor calidad y a menudo por horas.

Muchas ciudades sufren altos niveles de congestión del tránsito con pérdidas económicas importantes por la lentitud de los desplazamientos por que se han sobrepasado las capacidades de las vías por el aumento del parque automotor y porque los conductores no cumplen las reglas de tránsito.

De otro lado se evidencia el crecimiento de la delincuencia que genera inseguridad entre los pobladores por estar llegando hasta el crimen organizado, que no puede ser enfrentada con éxito siendo un factor considerado por las familias y empresas para establecerse en una localidad. Se afirma que “las ciudades de América Latina y del Caribe están consideradas, en su conjunto, como las más peligrosas del planeta”.

Son también los pobres quienes más sufren daños en sus viviendas, la interrupción del abastecimiento de agua potable y vías provocados por fenómenos naturales como terremotos, inundaciones, derrumbes y huaycos.

Como la expansión física de las ciudades por el crecimiento poblacional provoca la dispersión de su población, se plantea desafíos a su gestión y sostenibilidad por la necesidad de aumentar toda su infraestructura de servicio incluyendo el mantenimiento correspondiente. Las ciudades más extensas requieren más vías, pasos a desnivel, transporte masivo, mayor capacidad y longitudes de tuberías de agua potable y alcantarillado, mayores longitudes de cables de conducción eléctrica entre otros con el correlato de requerir mayores inversiones.

Desde el punto de vista económico, hasta el 2012 el panorama era alentador, pero la crisis que se mantiene hasta el 2015 afecta la disponibilidad de recursos para satisfacer los servicios que garanticen la calidad de vida de la población desde que cualquier tratamiento urbano resulta sumamente costoso sin lo cual se amenaza la sostenibilidad de las ciudades capitales aun en Brasil, México y Colombia que cuentan con ciudades secundarias también con alta población.

Es pertinente señalar que en la región se dispone de conocimiento, experiencia y capacidades institucionales para impulsar políticas urbanas orientadas al desarrollo económico y la inclusión social, pero queda sin precisar que el conflicto en el uso de los limitados recursos económicos y financieros privilegian la atención de las necesidades de las capitales dejando menores posibilidades de atención a otras ciudades secundarias limitando el desarrollo de su infraestructura y servicios afectando la competitividad del país.

## **Objetivo**

El presente estudio busca plantear indicadores que permitan cuantificar el grado de sostenibilidad de las ciudades capitales y su relación con la calificación de la competitividad de un país para orientar la política de inversión público-privada.

## **Las capitales de la región latinoamericana..**

La ONU Habitat (2012) destaca la importancia de una clasificación de ciudades con un mayor crecimiento de ciudades intermedias y pequeñas calificándolas mediante la aplicación de dos índices: el índice de población total (IPT) y el índice de las cuatro ciudades (ICC) que expresan en términos cuantitativos el grado de primacía urbana, y la preponderancia demográfica de la mayor ciudad dentro de un país en relación al resto de ciudades.

El IPT es el cociente que resulta de dividir la población de la primera ciudad entre la población total del país, de su aplicación destaca por ejemplo que uno de cada tres habitantes de Perú, Chile y Argentina se concentra en sus capitales Lima, Santiago de Chile y Buenos Aires.

La definición de ciudad intermedia se plantea relativa al tamaño del país y a la existencia de ciudades que tienden a tener funciones y ofrecer servicios similares internamente independientemente de las diferencias en cantidad de población, como por ejemplo lo son Arequipa, Trujillo en Perú, Valparaíso en Chile y Cali y Medellín en Colombia.

La ONU plantea la distinción de ciudades intermedias por tamaño o rango de población que se presenta en el Cuadro 1, en tanto que el Cuadro 2 presenta indicadores relevantes de la situación de las ciudades capitales consideradas para el estudio.

Destaca para fines del análisis los rangos del índice IPT que claramente ubican primero las grandes concentraciones de las Metrópolis de Santiago de Chile, Buenos Aires y Lima entre 33 y 31, en un segundo rango las ciudades de México, Caracas, Bogotá y La Paz, entre 17 y 16, el tercer rango en el que se ubican Quito y Sao Paulo del 10%, y finalmente de las capitales Brasilia y Sucre entre 1.4 y 1.6.

**Cuadro 1.**  
**Tamaño de ciudades intermedias por población.**

Tamaño país (hab)	Tamaño ciudad intermedia (hab).
< 2 millones	Sin sistema urbano de ciudades
2-10 millones	50.000-250.000
10-20 millones	70.000-350.000
20 a 50 millones	300.000- 550.000
> 50 millones	500.000-1 millón

Fuente: ONU (2014), datos de Urbanización en Perspectiva, División de Población.

En el caso de Perú, su capital Lima con 9'395,300 habitantes, 31.1 % de la población total del país. Índice de Competitividad: 61. Población total 30'136,000 habitantes. Índice de pobreza 18%, con sólo una ciudad cercana al millón, Arequipa, y otra por encima de los 600, 000 habitantes, Trujillo. Ambas incluidas en el ranking de ciudades de América Latina y el Caribe.

**Cuadro 2**  
**Indicadores para calificar la sostenibilidad de ciudades capitales de América Latina**

Ciudad	Población			PBI/ Cápita 2013	Desem- pleo 2013/ 2014 %	Pobreza/ Indigencia Urbana 2009 (1)	Agua Potable Anual m <sup>3</sup> /cáp. (2)	Déficit de Vivienda % (3)	Pasajeros Transporte Público/ Población % (4)	Residuos Sólidos Kg/hab Día (5)
	Al 2013 millon es	Ciudad/ País, IPT %	Hab/ Km <sup>2</sup>							
<b>México</b>	21.01	17	8,400	15,538	5.8	29.2/6.4	75.9	19	51	1.20
<b>Caracas</b>	5.29	16	23,250	13,110	7.9		64.9	35	54	
<b>Quito</b>	1.84	11	4,320	8,944	4.2	40.2/15.5	64.0	18		
<b>Santiago</b>	6.66	33	8,400	20,569	6.1	11.7/3.5	72.2	13	36	2.60
<b>Bogotá</b>	8.20	17	7,270	13,054	8.8	39.7/12.4	51.8	19	57	1.21
<b>La Paz</b>	1.69	16	3,420	3,420	3.5	42,4/16.2	30.2	37		
<b>Buenos Aires</b>	13.26	31	14,300	17,645	7.3	11.3/3.8	124.1	18		1.66
<b>Lima</b>	9.60	31	11,250	9,754	6.9	21.1/2.8	49.2	45	53	0.85
<b>Panamá</b>	1.84		4,460	15,152	4.1	16.3/4.6	122.2			
<b>Brasilia</b>	2.79	1.4	3,460	29,128	12.0	22.1/5.5	59.1	25		

Fuente: Varios, elaboración propia.

(1) corresponden a cada país.

(2) Producción de Agua potable y saneamiento en América Latina, Propuesta 6to Foro mundial del agua, CAF Banco de Desarrollo de América Latina. Producción de agua potable anual.

(3) La Vivienda en América Latina, INDES, Alan Gilbert, Documento de Trabajo

(4) CAF, Observatorio Movilidad Urbana para América Latina, Río de Janeiro, nov 2009

(5) CECLAC, Hemholtz Associate GTZ, Latin América Megacities and sustainability, R. Jorda, J Rehner, J Samaniego, Santiago de Chile, dic 2010.

### **Marco Teórico.**

El concepto de Desarrollo sostenible apareció en 1987 publicado en el Informe Brundtland de Naciones Unidas donde se define como aquel modelo de desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, Font y Subirats (2000).

Los modelos se sujetan a limitaciones el primero de los cuales tiene que ver con “el metabolismo de las ciudades” que corresponde a la necesidad de incluir una nueva gestión del agua, de la energía y de los residuos de modo que siga un modelo circular en el que el reciclaje juegue un papel esencial en la reducción de los problemas ambientales que se generan en las ciudades y, el segundo con las condiciones socioeconómicas y espaciales que tienen que ver con la solución de los problemas de falta de viviendas, tráfico, marginación y otros aspectos correspondientes a la sostenibilidad ambiental y el bienestar social.

Girardet (2001) propone una definición de una ciudad sostenible si se organiza de manera que posibilite que todos sus ciudadanos satisfagan todas sus necesidades y que eleven su bienestar sin dañar el entorno natural y sin poner en peligro las condiciones de vida de otras personas, ahora y en el futuro.

Se hace hincapié en la necesidad de una buena calidad del aire y del agua, alimentos saludables y buena vivienda, agregando la educación, la sanidad, el empleo y la distribución de la riqueza, sin dañar el medio ambiente en las ciudades.

El crecimiento de la pobreza de la población urbana constituye un reto fundamental por resolver para la sostenibilidad mundial, Pearce y Warford (1993), y más si derivan en megalópolis cubriendo extensas zonas en las que es ofrecer viviendas y servicios urbanos básicos suficientes requiere extremar y concentrar los esfuerzos financieros.

Se identifican tres elementos fundamentales para que una ciudad funcione: el agua y el alcantarillado, los residuos sólidos y la energía, de las cuales se abunda sobre la problemática del agua por ser el elemento más afectado por el Cambio Climático.

Para abastecer a las grandes ciudades, el agua de las fuentes cercanas que eran suficientes cuando tenían menor población no alcanza con su crecimiento, lo que obliga a captaciones de ríos que están lejos y a la construcción de obras de regulación y de conducción muy largas y no sólo eso, sino que además el agua se somete a un tratamiento que incluye la adición de cloro que afecta su sabor y olor, lo que llega a propiciar el consumo de agua embotellada que es más cara.

Una ciudad sostenible, BID (2014) se entiende también como aquella que ofrece una alta calidad de vida a sus habitantes, que reduce sus impactos sobre el medio natural y que cuenta con un gobierno local con capacidad de gestión para mantener su crecimiento económico y para llevar a cabo sus funciones urbanas con una amplia participación ciudadana.

La calidad de sostenible debe incluir una calidad ambiental, una capacidad de desarrollo urbano, una dimensión económica y social y una sostenibilidad al cambio climático, fiscal y de gobernabilidad.

La sostenibilidad ambiental y al -cambio climático, se refiere al manejo de los recursos naturales, la mitigación de gases efecto invernadero y otras formas de contaminación y la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

En cuanto al desarrollo urbano sostenible, la ciudad debe controlar o auto controlar su crecimiento y promover la provisión de un hábitat adecuado para sus ciudadanos además de facilitar el transporte y la movilidad urbana.

La sostenibilidad económica y social, se enfoca en promover el desarrollo económico local con un suministro de servicios sociales de calidad incluyendo la seguridad ciudadana.

En materia de dimensión fiscal se incluye la aplicación de mecanismos de buen gobierno, de manejo adecuado de sus ingresos y del gasto público, así como de deudas y obligaciones fiscales.

Definir la sostenibilidad de las ciudades pasa por la tipificación del modelo de ciudad sea del tipo dispersa o del tipo compacta, así como de caracterizarla con indicadores urbanos que puedan aplicarse a la mayoría de las urbes. Rueda (1999).

Puede entonces preguntarse si las propuestas para hacer sostenible las ciudades más importantes afectan a la economía, al bienestar de la población y a la competitividad de un país, y si se aprecia el enfoque hacia ciudades intermedias del BID, Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) que busca ayudar a ciudades intermedias de América Latina y el Caribe en su sostenibilidad ambiental y cambio climático, el desarrollo urbano integral y, su sostenibilidad fiscal y de gobernabilidad.

En Colombia , la Contraloría General de la República ( 2010) , aplica indicadores de densidad poblacional, hab/km<sup>2</sup>, la tasa de crecimiento poblacional en %, la cobertura de agua potable y alcantarillado en %, el consumo de energía en kw/hab mes, y el déficit de viviendas en %, a siete áreas metropolitanas y ciudades región Cali, Medellín, Cúcuta, Pereira, Bogotá, Barranquilla y Bucaramanga, encontrando para Bogotá una densidad de 16,971 hab/km<sup>2</sup>, para Cali, Barranquilla y Cúcuta una densidad del orden de los 10,000 hab/km<sup>2</sup>, una tasa de crecimiento poblacional de 1.6%, una cobertura de agua potable y alcantarillado cercano al 98%, un consumo de agua de 108,2 lt/hab día, 158 kw/hab mes, y un déficit de viviendas del 20%. El estudio presenta un promedio de la calificación en cada variable pero no categoriza el grado de sostenibilidad para cada área urbana.

En España, Rueda (1999) considera nueve variables para el estudio de las ciudades como el contexto, la ocupación del suelo, el espacio público y habitabilidad, la movilidad y servicios, la complejidad urbana, los espacios verdes y la biodiversidad, el metabolismo urbano, la cohesión social y la gestión y gobernanza, apreciando que difícilmente puede generalizarse aspectos como contexto, complejidad urbana por ejemplo.

En resumen se cuenta con conceptos y definiciones esto es con consideraciones cualitativas pero no cuantitativas que quedan por lo tanto por proponer.

### **Modelo de evaluación de sostenibilidad y aplicación a diez capitales.**

El modelo que se plantea corresponde a la suma de la calificación a cada uno de diez indicadores, que se consideran por poder cuantificarse con menor dificultad, como son el desempleo, el PBI per cápita, el IPT, la disponibilidad de agua potable, los niveles de pobreza, la pobreza extrema, la densidad poblacional, el déficit de viviendas, el número de pasajeros que hace uso del transporte público y la producción de residuos sólidos o basura.

Dada la complejidad de los factores que inciden en definir las condiciones que caracterizan a las grandes capitales de los países de América Latina y la discrepancia de las diferentes fuentes y aún de una misma fuente sobre datos tan importantes considerados para la evaluación de la sostenibilidad de esas urbes, por ejemplo sobre el área ocupada por la población, que la puede definir como una ocupación compacta o dispersa con la consiguiente implicancia en el costo de habilitar servicios, se plantean criterios simples con variación lineal entre límites de los calificativos para los diez indicadores mencionados.

Denominando  $I_i$  a cada indicador que se cuenta de 1 a 10,  $I_{i \rightarrow 1,10}$ ,

El calificativo se clasifica como alto, medio o bajo de acuerdo a la tabla siguiente:

<u>1.- Desempleo (%)</u>		Alto > 10	5
Alto > 10	5	Medio 5-10	3
Medio 5-10	3	Bajo < 5	1
Bajo < 5	1	<u>7.- Densidad poblacional, Hab/km<sup>2</sup></u>	
<u>2.- PBI/cápita, US \$/año</u>		Alto > 15.000	1
Alto > 15,000	1	Medio 8,000-15,000	3
Medio 10,000-15,000	3	Bajo < 8,000	5
Bajo < 10,000	5	<u>8.- Déficit de vivienda (%)</u>	
<u>3.- IPT, Población ciudad/país</u>		Alto > 30	5
Alto > 20	5	Medio 20-30	3
Medio 10-20	3	Bajo < 20	1
Bajo < 10	1	<u>9.- Pasajeros transporte público/total pasajeros (%)</u>	
<u>4.- Agua potable, m<sup>3</sup>/cápita-año</u>		Alto > 50	1
Alto > 100	1	Medio 40-50	3
Medio 50-100	3	Bajo < 40	5
Bajo < 50	5	<u>10.- Residuos sólidos Kg/día</u>	
<u>5.- Niveles de pobreza (%)</u>		Alto > 2	5
Alto > 20	5	Medio 1-2	3
Medio 10-20	3	Bajo < 1	1
Bajo < 10	1		
<u>6.- Pobreza extrema (%)</u>			

La calificación,  $C_i$  que resultaría para cada capital sería,  $C_i = \sum_1^{10} I_i$ ,

Los límites que se proponen para el calificativo de la sostenibilidad serán:

Condición	Puntaje
Ciudad sostenible	< 25
Sostenibilidad débil	25-35
Sostenibilidad amenazada.	> 35

A modo de ilustración que permita tratar en términos equitativos la evaluación se presenta a continuación el significado de los indicadores utilizados.

Desempleo, porcentaje de la población desocupada de la población económicamente activa, PEA. (INEI)

PBI, Producto bruto per cápita generado en cada ciudad.

IPT, población de la ciudad dividido entre la población total del país en porcentaje,

Agua potable, consumo promedio anual de agua potable per cápita de la ciudad,

Niveles de pobreza, porcentaje de la población de las ciudades con ingresos que no les permite cubrir la canasta familiar de alimentos y servicios como salud. (CEPAL)

Pobreza extrema o indigencia, en porcentaje de la población total de una ciudad, cuyos ingresos familiares no les permiten cubrir la canasta básica de alimentos. (CEPAL)

Densidad poblacional, relación entre la población total de la ciudad y el área ocupada por dicha población,

Déficit de vivienda, porcentaje de viviendas que se requiere para la población de cada ciudad,

Pasajeros que utiliza transporte público en relación con el total de pasajeros que se moviliza en la ciudad,

Producción de residuos sólidos de los habitantes de una ciudad en promedio anual de kg/día.

La conclusión sobre la condición de sostenibilidad de cada ciudad estará dada por la suma de los calificativos parciales destacándose que difícilmente llegaren a alcanzar la condición de sostenibilidad amenazada salvo si algún evento catastrófico la llegara a afectar y aún si ello ocurriera los países procederían a devolver y a mejorar las condiciones previas al evento.

La aplicación a la información mostrada en el Cuadro 2, se presenta como Cuadro 3, determinación de la sostenibilidad de ciudades capitales de América Latina.

**Cuadro 3**

**Determinación de la sostenibilidad de ciudades capitales de América Latina.**

Ciudad	Población		PBI/ Cápita 2013	Desem- pleo 2013- 2014 %	Pobreza/ Indigencia Urbana 2009	Producción Agua Potable Anual m3/cápita	Déficit de Vivienda %	Pasajeros Transporte Público/ Población %	Residuos Sólidos Kg/hab día	Totales	Evaluación
	Ciudad/ País, IPT %	Hab/ Km <sup>2</sup>									
México	3	3	1	3	3/3	3	1	1	3	24	Sostenible
Caracas	3	1	3	3		3	5	1			
Quito	3	5	5	1	5/5	3	1			28+	Débil
Santiago	5	3	1	3	1/1	3	1	5	5	28	Débil
Bogotá	3	5	3	3	5/5	5	1	1	3	34	Débil
La Paz	3	3	5	1	5/5	5	5			32+	Débil
Buenos Aires	5	3	1	3	1/1	1	1	5	3	24	Sostenible
Lima	5	3	5	3	3/1	5	5	1	1	32	Débil
Panamá		5	1	1	1/1	1					Sostenible
Brasilia	1	5	1	5	3/3	3	3			32	Débil
Río de Janeiro	1	5	3	1				3			
Sao Paulo	5	5	1	1				5	3		

Elaboración propia.

La aplicación de los criterios propuestos encuentra que la Ciudad de México presenta los mejores indicadores relativos de las capitales evaluadas, incluyendo un IPT del 17%, al igual que Buenos Aires a pesar que ésta última capital se encuentra afectada por el gran uso de vehículos privados y de la alta dotación de agua potable, seguidos por Quito, Santiago y Lima. No se incluye a Quito por no precisarse algunos datos.

Santiago, su sostenibilidad se encuentra afectada por la alta concentración, 33% de la población de Chile en esa ciudad, el menor uso del transporte público y la gran producción de residuos sólidos con apreciable contaminación ambiental, más del doble del de otros países sumado, a su condición de menor densidad poblacional que le exige requerir mayores inversiones.

Bogotá se encuentra afectada por el alto porcentaje de pobreza e indigencia, en tanto que Lima por el déficit de viviendas, asociado al uso del espacio público y a las dificultades para la captación de las fuentes de agua para su población.

Comparables por el índice IPT, serían Santiago de Chile, Buenos Aires y Lima, pero con la diferencia que Argentina tiene ciudades con poblaciones superiores al millón de habitantes y cercano a lo mismo Chile, aunque debe destacarse que Perú cuenta con ciudades importantes en crecimiento como Arequipa y Trujillo ranqueadas a nivel de América latina y el Caribe.

A modo de comparación se señala que el Mc Kinsey Global Institute (2011), MGI, evaluó el desempeño de 8 de las 10 ciudades más importantes en América Latina que en orden decreciente de PBI son Sao Paulo, Ciudad de México, Buenos Aires, Río de Janeiro, Lima, Bogotá, Santiago y Monterrey, con el índice de desarrollo urbano (IDU), diseñado específicamente para comparar el desempeño de las ciudades en función de 100 indicadores cuantitativos y cuatro dimensiones el desempeño económico, las condiciones sociales, el uso sostenible de los recursos, las finanzas y la gestión de gobierno, que indica que todo desempeño que esté por debajo del promedio en cualquiera de las dimensiones, representa una oportunidad de mejora.

El MGI comenta que "Las ocho ciudades analizadas enfrentan problemas para suministrarle a sus ciudadanos condiciones sociales de alta calidad desde el acceso a servicios básicos como educación, salud, seguridad, infraestructura adecuada y suficiente, y servicios bancarios. La seguridad y los servicios bancarios, en particular, son problemas apremiantes en muchas ciudades de América Latina. El grado de igualdad en ingresos es el segundo componente del indicador general de condiciones sociales", estando Lima al igual que San Paulo, Ciudad de México y Bogotá por debajo del promedio y Santiago de Chile en el promedio de este indicador.

"En algunos casos, la situación alcanza niveles críticos y es necesario recolectar el agua de zonas más lejanas, con mayores costos económicos y ambientales. Esta situación es corriente en varias ciudades de México y Centroamérica, en el litoral de Perú, el nordeste de Brasil, el altiplano de Bolivia, el sector de Cuyo y el sur de Argentina, entre otras regiones. El problema es especialmente agudo en las grandes áreas urbanas, como en la Ciudad de México o en Lima" ONU (2014).

Las necesidades de inversiones son tan altas como por ejemplo para el caso de los servicios de agua potable y saneamiento en Latinoamérica y el Caribe la evaluación BID (2007) sobre los avances en la prestación de esos servicios indica que para lograr las metas del milenio tendrá que enfrentar desafíos como: (i) extender adecuados servicios de agua a cerca de 85 millones de habitantes adicionales y de saneamiento a casi 110 millones, movilizand o financiamiento por cerca de US\$30 mil millones en el período 2004-2015; (ii) mejorar la continuidad de servicio y la calidad del agua entregada, especialmente a la población pobre; (iii) preservar las fuentes de agua y reducir la contaminación de cuerpos receptores; y (iv) fortalecer los marcos institucionales y legales, además de hacer más eficiente y transparente la gestión de los servicios por parte de las entidades responsables de su prestación, como se destaca en el informe del World Health Organization, UNICEF, (2006).

Siendo pertinente recordar que el primer préstamo con ese fin lo otorgó el BID al Perú para ese servicio en la ciudad de Arequipa.

De otro lado, con el crecimiento poblacional y la expansión de sus áreas, las ciudades enfrentan asimismo problemas de tránsito, de seguridad y de contaminación ambiental, por lo que para garantizar

su sostenibilidad deberán estar en capacidad de resolver los desafíos que afectan las condiciones sociales en las que viven sus habitantes.

No puede dejar de referir que el MGI (2011) identifica 188 ciudades medianas que representaban casi un tercio del PBI de la región con proyecciones de alcanzar casi el 40% del crecimiento del PBI hacia el 2025 a las que se les debe permitir ofrecer incentivos y un ambiente eficiente que sean atractivos tanto para empresas como para trabajadores calificados, para incrementar su crecimiento y contribución a la competitividad del país.

Existen ejemplos de ciudades medianas que están implementando políticas y esquemas de gestión innovadores, como las ciudades de Panamá, Viña del Mar en Chile, Curitiba y Florianópolis en Brasil, y Arequipa y Trujillo en Perú.

Un caso particular se constituye en Brasil, en el que 37 grandes aglomerados urbanos que incluyen 15 metrópolis, con fuerte capacidad de organización de redes y subredes de ciudades, donde residen aproximadamente 76 millones de personas (45% de la población total) concentrando el 61% de la renta nacional que según el Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional de la Universidad Federal do Rio de Janeiro, "concentra un número importante de desafíos a ser enfrentados, en forma de pasivos resultantes del modelo de urbanización organizado esencialmente por la combinación entre las fuerzas de mercado y un Estado históricamente permisivo con todas las formas de apropiación privatistas de la ciudad". Makedonsky (2013).

### **Sostenibilidad de las ciudades y la competitividad del país.**

Lima ocupa el puesto 8 del ranking de capitales de los países de América Latina y el Caribe en tanto Perú el 2014 en el puesto 50 del World Competitiveness Yearbook 2014 del Institute for Management Development, aunque el Global Competitiveness Index 2014-2015 del Foro Económico Mundial lo ubica en el puesto 65 de 144 economías, ranking en el que Chile ocupa la posición 33 Panamá el 48, Brasil el 57, Colombia el 66 y Uruguay el 80.

La relación entre el grado de sostenibilidad de las ciudades y el ranking de competitividad de las ciudades y de los países se muestra en el Cuadro 4, destacando el caso de Chile cuya capital sin embargo se encontraría en un grado de sostenibilidad débil por factores limitantes como se destacara anteriormente.

Ciudad de México, Buenos Aires, Sao Paulo y Panamá se muestran como urbes que facilitan la actividad de sus pobladores, en tanto que las otras capitales tienen mayor número de aspectos por mejorar.

El estudio verifica la relación directa entre la densidad de la ocupación del territorio con el grado de sostenibilidad, aunque esto no se cumpliría en el caso de Lima porque aun mostrando una alta densidad sigue expandiéndose sobre áreas marginales, caso de San Juan de Lurigancho y San Juan de Dios así como sobre áreas cada vez más alejadas por ejemplo al sur lo que complica y hace más caro enfrentar la necesidad de infraestructura y servicios sobre todo de agua y de transporte.

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de que cuanto más sostenible sea una ciudad la competitividad de su país será más alta, como se encontrara en los casos de ciudad de México, Buenos Aires y Panamá, con la excepción de Santiago de Chile y Chile..

No resulta así de claro en cuanto a una correlación directa entre la competitividad de un país y el desarrollo de ciudades secundarias importantes, como tienen México, Colombia, Argentina y Brasil, que cuenta con varias ciudades con mejores condiciones de sostenibilidad como San Paulo y Río de Janeiro, aunque resulta evidente el mayor desarrollo del territorio de un país contando con esas ciudades secundarias. Evidentemente se escapa algún factor en la clasificación de la competitividad de los países lo que podría conducir a explorar aún más este aspecto.

En paréntesis se incluye el orden de prelación de las ciudades y los países considerados, pudiendo establecer con la información recopilada una mejor sostenibilidad de la ciudad y su país una primera ubicación para Ciudad de México y México, Santiago y Chile, seguido por Buenos Aires, Argentina y Lima, Perú. Brasil contando con ciudades tan importantes como Sao Paulo y Río de Janeiro no entró para la comparación.

**Cuadro 4**

**Grado de Sostenibilidad de ciudades (2013) y la competitividad del país.**

Ciudad					País	
Nombre	Competitiv idad	Densidad Hab/km <sup>2</sup>	Sostenibilidad	Ciudad Secun- daria grande	Nombre	Competitividad 2014
	(1)	(2)				(1)
México	3	8,400	Sostenible (1)	Si	México	41 (2)
Caracas	45	23,250		Si	Venezuela	60
Quito	30	4,320	Débil	Si	Ecuador	
Santiago	2	6,820	Débil (3)	No	Chile	31 (1)
Bogotá	7	7,270	Débil (7)	Si	Colombia	66
La Paz	43	9,350	Débil (6)		Bolivia	
Buenos Aires	5	14,300	Sostenible (2)	Si	Argentina	58 (4)
Lima	8	17,690	Débil (4)	No	Perú	50 (3)
Panamá	4	4,460	Sostenible		Panamá	48
Brasilia	11	3,460	Débil (5)	Si	Brasil	54 (5)
Río de Janeiro	6	6,890				
Sao Paulo	1	7,220				

Fuente: (1), Institute for Management Development, mayo 2014. Elaboración propia

Mejorar la sostenibilidad de una ciudad que tiene características urbanas y de antigüedad particulares como Lima es difícil y costosa, por ejemplo enfrentar el déficit de servicios comprendiendo la solución de troncales de tránsito supera los US \$10,000 millones de dólares, 6,000 millones de dólares americanos programados solo para la Línea 2 del Metropolitano de Lima, y 2,600 millones de Iniciativa Privada, que incluye la Vía Parque Rímac, Vía Expresa Sur, el Eje Vial Javier Prado- La Marina CEPLAN (2013), para atender las necesidades de agua potable y alcantarillado un monto del orden de los US \$ 3,000 millones, SEDAPAL Plan Estratégico (2010) y SEDAPAL Plan Maestro (2012), sin considerar el monto para cubrir el déficit de viviendas de la capital, lo que conduce a propiciar la Asociación público-privada para la gestión de esos servicios básicos.

Debe destacarse asimismo que rodeando a Lima se localizan ciudades como Cañete al sur, Huancayo en el centro y Barranca y Huacho al norte cuyas poblaciones varían entre 40,000 y 60,000 habitantes pero que cuentan con suficientes recursos de agua de los ríos Cañete, Mantaro, Chancay Huaral y Pativilca para desarrollarse y que con políticas de incentivos económicos y municipales, al igual que

otras importantes ciudades secundarias podrían atraer inversionistas, empresas y trabajadores especializados que contribuyan a su desarrollo y a hacer más competitivo el país.

## **Conclusiones.**

La aplicación de los criterios propuestos para calificar la sostenibilidad de las ciudades capitales de América Latina encuentra que la Ciudad de México presenta los más altos indicadores seguido por Buenos Aires Santiago, Lima, La Paz y Bogotá, muy aproximados al orden encontrado por Mc Kinsey Global Institute (2011), MGI, que considerando el PBI ubica en orden decreciente a Sao Paulo, Ciudad de México, Buenos Aires, Río de Janeiro, Lima, Bogotá y Santiago.

Se confirma la hipótesis de que cuanto más sostenible sea una ciudad la competitividad del país será más alta, encontrando una mejor relación sostenibilidad de la ciudad y la competitividad de su país para Ciudad de México y México, Santiago y Chile, seguido por Buenos Aires- Argentina y Lima- Perú.

Se encuentra necesario que los gobiernos centrales definan sus políticas de inversión tanto públicas como de inversionistas privados para atender los factores deficitarios que afectan la sostenibilidad de sus ciudades capitales así como a ciudades secundarias buscando el desarrollo balanceando del país contribuyendo a mejorar su competitividad.

## **Bibliografía**

Andrade P., Bermúdez D. (2010) “La sostenibilidad ambiental urbana en Colombia”, Contraloría General de la República de Colombia, Universidad Nacional de Colombia, *Revista Bitácora*, 17(2), Bogotá.

BID, “Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES)”,

BID, (2007) “Iniciativa de agua potable y saneamiento”

BID, Findeter Financiera de desarrollo territorial, (2014) “Iniciativa Ciudades Sostenibles”, Colombia.

CAF Banco de Desarrollo de América latina (2009) “Pasajeros transporte público”, Observatorio Movilidad Urbana para América Latina Río de Janeiro..

CAF Banco de Desarrollo de América latina, “Producción de agua potable”, Agua potable y saneamiento en América Latina, Propuesta 6to Foro mundial del Agua.

Calcagno A., Mendiburo N., Gaviño M., (2000) “Informe sobre la Gestión del Agua en la República Argentina” World Water Vision, Buenos Aires.

CEPAL, Unidad de Servicios de Infraestructura, (2012) “Perfiles de Infraestructura y Transporte en América Latina. Caso Perú”.

CEPLAN, (2013) “Informe Final La Gestión del Sistema de Transporte Peruano al 2050”, Lima, ,

Coronado F., (2004) “Una Alternativa para garantizar el desarrollo Sostenible de Lima Metropolitana” Fórum La Gestión Sostenible del agua, su valoración y el ambiente en el marco de la cooperación interinstitucional, Universidad Nacional de Ingeniería, Colegio de Ingenieros del Perú, Lima.

Dávalos Ch., ( 2011) “La pobreza en el Perú: período 1975 y 2005”, Blog Perspectiva..

Font N. y Subirats J., “Local y Sostenible. La Agenda 21 Local en España”. Barcelona, Icaria 2000.

Foro Económico Mundial, (2015) “Global Competitiveness Index 2014-2015”.

Gilbert A., “La Vivienda en América Latina” INDES, Documento de Trabajo

Girardet H., (2001) “Creando ciudades sostenibles, Valencia, Ed Tilde.

Gonzales E. (2001) “Una economía bajo violencia: PERÚ, 1980-1990”, IEP Instituto de Estudios Peruanos, *Documento de trabajo N°40 Serie economía N° 14*. Seminario, Lima

Institute of Latin American and Iberian Studies, (1990) “Violencia y democracia en Colombia y Perú”, Columbia University y New York University. Nueva York .

Gonzales E., (1996) “Inversión Privada, Crecimiento y ajuste estructural en el Perú 1950-1955”, IEP Instituto de Estudios Peruanos, Documento de trabajo N°81 Serie Economía 26.

Gutiérrez Á., Oliva E., (2010) “El Sector de la Construcción en Perú”, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Perú, ICEX, Lima.

Institute for Management Development, (2015) “World Competitiveness Yearbook 2014”

INE, (1984) “Compendio Estadístico 1983 y Boletín Especial N° 6” Lima.

INEI, “Censos de Población 1961, 1972, 1981, 1993, 2007”, Lima.

INE, (1981), “Compendio estadístico 2003”, Lima.

INEI, (2008) “Informe técnico: La pobreza en el Perú en el año 2007”, Lima

INEI, (2012) “Encuesta de Hogares”, Lima.

INEI, (2013) “Día Mundial de la Población”, Lima

INEI, (2014) “Estadísticas de Seguridad Ciudadana”, Informe Técnico N°1.

Jordan R, Rehner J, Samaniego J, (2010 ) “Regional Panorama Latin América, Megacities and Sustainability”, CECLAC, Hemholtz Associate GTZ, Latin América, Santiago de Chile.

Lavrard-Meyer C., (2012) “Ciudadanía: sociedad de iguales. El Sufragio Universal y la Pobreza en Perú”, Mc Kinsey & CIE, Paris, Revista elecciones 12 ONPE, Lima..

Maque Makedonsky P.,( 2012) “Políticas Alternativas de vivienda en América Latina y el Caribe”, Alianza Internacional de Habitantes, Buenos Aires. 2013.

Ministerio de trabajo y Promoción Social, (1998) “Migración y Empleo: el caso de Lima Metropolitana”, Boletín de Economía laboral, 10, Año 3.

Municipalidad de Lima Metropolitana, (1992) “Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima-Callao. 1990-2010”.

ONU, (2014) “Datos de Urbanización en Perspectiva”, División de Población (CELADE).

Pearce D, Warford J, (1993) “World without End Environment, Economics and Sustainable Development”, Oxford University.

Rueda S., (1999) Taller “Indicadores de huella y calidad ambiental urbana”, Fundación fórum ambiental, Barcelona.

Rueda S., (2012) “Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información”, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Agencia de Ecología Urbana Barcelona, Madrid.

SEDAPAL, (2010) “Plan Estratégico Institucional 2009-2013”, Lima.

SEDAPAL, (2012) Plan Maestro para Lima y Callao, 2012-2040, Recursos Hídricos”, Lima.

Sociedad de Urbanistas del Perú, (2011) “Informe Perú: Vulnerabilidad de las ciudades frente al cambio climático en agua potable y saneamiento”, Lima.

UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, (2000) “Indicadores y Retos para el Desarrollo Urbano Sostenible”, Revista Bien Común y Gobierno, año 6, número 72, México.

World Health Organization, UNICEF, (2006) “Meeting the MDG drinking water and sanitation target: the urban and rural challenge of the decade”, Geneva Switzerland.

## **INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD EN CIUDADES CAPITALES Y LA COMPETITIVIDAD DEL PAÍS**

### **RESUMEN**

Se propone indicadores para cuantificar la sostenibilidad de las ciudades capitales de América Latina donde casi el 80% de la población de los países habita en ellas planteando desafíos a su sostenibilidad y a la competitividad de los países.

La sostenibilidad se plantea como la suma de los calificativos de diez indicadores diferenciando ciudades sostenibles, de sostenibilidad débil y de sostenibilidad amenazada.

La aplicación de los criterios propuestos encuentra que la Ciudad de México presenta los mejores indicadores seguido por Buenos Aires, Santiago, Lima, La Paz y Bogotá, muy aproximados al orden encontrado por Mc Kinsey Global Institute (2011).

Se encuentra así mismo una relación directa entre la sostenibilidad de una ciudad capital y la competitividad del país.

Palabras clave: Administración estratégica, Administración Pública.

## INDEX FOR CAPITAL CITIES AND THE COMPETITIVITY OF A COUNTRY

### SUMMARY

It is proposed indexes to measure the sustainability of cities capitals of Latin American countries where almost 80% of their population live in them provoking defies for their own sustainability and the competitiveness of their countries.

The sustainability results of adding the qualification of ten indexes so as differentiae cities with weak sustainability, sustainability in danger and sustainable cities.

It is found that Mexico City offers the best condition followed by Buenos Aires, Santiago de Chile,

Lima, La Paz y Bogotá, in agreement with Mc Kinsey Global Institute (2011).

The study finds a direct relation between the sustainability of the capital cities and the competitiveness of their country.

Palabras clave: Strategic Management, Public Management.

# **INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NAS CAPITAIS E COMPETITIVIDADE DO PAÍS**

## **RESUMO**

Propõe-se indicadores para medir a sustentabilidade das cidades capitais da América Latina, onde quase 80% da população desses países, colocando desafios para a sua sustentabilidade e competitividade ao vivo. A sustentabilidade é apresentada como a soma das pontuações de dez indicadores, diferenciando cidades sustentáveis, cidades com fraca sustentabilidade e cidades com ameaçadas sustentabilidade.

A aplicação dos critérios propostos revelou que Cidade do México tem os melhores indicadores, seguido por Buenos Aires, Santiago, Lima, La Paz e Bogotá, muito aproximada com os resultados encontrados por McKinsey Global Institute (2011). Além disso, uma ligação directa entre a sustentabilidade de uma cidade capital e de competitividade do país foi encontrado.

Palavras-chave: Gestão Estratégica, Administração Pública, Sustentabilidade, Cidades, Competitividade