

Laura Zulaica

(CONICET – IHAM, FAUD, UNMdP - Grupo de Estudios Sociourbanos, CESP, FH, UNMdP)

laurazulaica@yahoo.com.ar

Sustentabilidad de las ciudades: aportes conceptuales para su evaluación

La evaluación de la sustentabilidad de las ciudades, adquiere un reconocimiento cada vez mayor como una herramienta importante para avanzar hacia los objetivos ecológicos, sociales, económicos y políticos del desarrollo sustentable a escala urbana. Existen distintas Iniciativas tendientes a ese propósito centradas en la construcción de indicadores e índices sintéticos que permiten diagnosticar la situación actual de las ciudades y definir estrategias de intervención a fin de dar respuesta a situaciones críticas. En ese marco, el presente trabajo propone analizar la importancia de la evaluación de la sustentabilidad a partir de indicadores e índices reflexionando acerca de las potencialidades y dificultades de su implementación. Asimismo, se expone un caso de aplicación metodológica en la ciudad de Mar del Plata y su área periurbana. La evaluación mediante indicadores permite obtener un diagnóstico útil para monitorear progresos hacia objetivos de desarrollo sustentable definidos previamente en distintas escalas territoriales. Más allá de las estrategias metodológicas empleadas, resulta difícil representar la complejidad inherente a los temas que involucra el concepto de sustentabilidad. En cuanto a las limitaciones, es importante mencionar que la disponibilidad de información plantea dificultades para profundizar en las investigaciones, especialmente en el análisis de relaciones causales. Además, nos enfrentamos al reto de consolidar los marcos teóricos y conceptuales profundizando en su capacidad de transferencia y en la posibilidad de establecer comparaciones. La apertura de estos nuevos interrogantes inspira a seguir profundizando en la validez de las metodologías y conceptos empleados.

Palabras clave: indicadores de sustentabilidad; ciudades intermedias; crecimiento urbano; desarrollo sustentable.

1. Introducción

La evaluación de la sustentabilidad de las ciudades, adquiere un reconocimiento cada vez mayor como una herramienta importante para avanzar hacia los objetivos ecológicos, sociales, económicos y políticos del desarrollo sustentable a escala urbana, en línea con los alcances establecidos en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), definidos en la Cumbre para el Desarrollo Sostenible celebrada en 2015. En dicha Cumbre, los Estados Miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible tendiente a disminuir la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia y hacer frente al cambio climático. Particularmente, el Objetivo 11 propone lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

En su conceptualización, el desarrollo sostenible busca establecer un equilibrio entre las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Desde el Informe de la Comisión Brundtland (WCED, 1987), los países han comenzado a definir objetivos y prioridades para alcanzar este tipo de desarrollo, considerando sus necesidades y aspiraciones nacionales.

Aunque se trata de un concepto aceptado y difundido internacionalmente, las líneas de pensamiento más críticas señalan que está cargado de una fuerte versatilidad y ambigüedad (Reboratti, 2000; Gallopin, 2003) que dificultan el análisis de situaciones concretas y el diseño de políticas de intervención.

Para tratar de superar esas dificultades, varios autores han realizado un esfuerzo por sintetizar las características que debe contener el desarrollo sostenible, considerando distintas dimensiones que pueden resumirse en las siguientes: ecológica; económica; socio-cultural y política (Guimarães, 2003; Mori y Christodoulou, 2012; Braulio-Gonzalo *et al.*, 2015).

En el contexto urbano, Tran (2016) define al desarrollo sostenible como un proceso de integración sinérgica, interacción y coevolución entre los subsistemas económicos, sociales, físicos y ambientales que conforman una ciudad, de modo que garantizan el bienestar de la población a largo plazo, manteniendo un equilibrio con las áreas circundantes y contribuyendo a reducir los efectos nocivos sobre la biosfera.

Existen distintas Iniciativas tendientes a ese propósito centradas en la construcción de indicadores e índices sintéticos que permiten diagnosticar el estado actual de las ciudades y definir estrategias de intervención a fin de dar respuesta a situaciones críticas, entre ellas se

encuentran la Iniciativa de Ciudades Prósperas (ONU-Hábitat, 2012) y la Inicitativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (BID, 2012).

En ese marco, el presente trabajo propone analizar la importancia de la evaluación de la sustentabilidad a partir de indicadores e índices reflexionando acerca de las potencialidades y dificultades de su implementación. Asimismo, se expone un caso de aplicación metodológica en la ciudad de Mar del Plata y su área periurbana.

2. Sustentabilidad de las ciudades

A nivel mundial, el proceso de urbanización alcanza una velocidad sin precedentes. En consecuencia, los países de todo el mundo han definido diversos esquemas para mitigar los efectos del proceso y mejorar la sostenibilidad de la urbanización (Zhou *et al.*, 2015).

La población que vive en las megaciudades ha aumentado de 39 millones en 1970 a 359 millones en 2011 (ONU, 2012). América Latina y el Caribe es la segunda región más urbanizada del planeta con 80% de su población viviendo en ciudades. Entre 1960 y 2015, el porcentaje de población urbana de la región aumentó del 44% al 78%; esta urbanización elevada ha promovido el crecimiento de un nuevo tipo de ciudades: ciudades emergentes e intermedias, que comprenden poblaciones de entre 100.000 y 2.000.000 de habitantes (BID, 2016).

La urbanización rápida y acelerada de las ciudades intermedias genera numerosos problemas sociales y ambientales agravados por la falta de planificación adecuada. En este contexto, las ciudades latinoamericanas en general y las argentinas en particular, enfrentan fuertes desafíos para alcanzar objetivos de desarrollo sostenible.

Las herramientas de evaluación de la sustentabilidad, que van desde los indicadores simples hasta índices y modelos integrales, proporcionan un análisis del estado actual de un territorio y permiten revisar la efectividad de las políticas actuales contribuyendo a planificar acciones futuras (Mori yChristodoulou, 2012).

El crecimiento disperso de las ciudades ha generado transformaciones sobre la configuración física y morfológica del territorio, sobre las condiciones económicas, la composición social, las relaciones sociales, entre otros aspectos. Estos cambios, se manifiestan con mayor intensidad en las áreas periurbanas. De acuerdo con Allen (2003) estas

áreas conforman zonas de interfaz urbano-rural sujetas a una amplia gama de transformaciones y cambios, que surgen tanto dentro como fuera de sus límites; la mayoría de los cambios son impulsados por la proximidad de zonas urbanas (conversión de tierras y nuevos desarrollos urbanísticos, oportunidades comerciales, flujos de personas, desechos, trabajo, bienes, capital, etc.). Sin embargo, sostiene la autora, la sustentabilidad de la base de recursos naturales y la calidad de la vida dentro del periurbano son afectados también por los vínculos que mantienen dichas áreas con las rurales que las circundan.

En consecuencia, según Rees (2001), la sustentabilidad de las ciudades no se reduce sólo al ámbito urbano, sino que está ligada a la integridad de las áreas externas que dependen directa o indirectamente de ellas. Asimismo, la urbanización además de afectar el ambiente local incide en su entorno mediante la explotación de los recursos naturales como motor de la economía urbana (Michael *et al.*, 2014), generando y acentuando procesos de vulnerabilidad socioambiental.

3. Evaluación de la sustentabilidad

Mori y Christodoulou (2012) mencionan que el objetivo central de la evaluación de la sustentabilidad es proporcionar a los responsables de la toma de decisiones una valoración de los sistemas globales y locales que expresan la integración entre la naturaleza y la sociedad en el corto y largo plazo, a fin de definir acciones para alcanzar una sociedad sostenible. Además, los autores destacan que la evaluación de la sustentabilidad proporciona el marco básico de criterios a considerar: integridad de los sistemas ecológicos; equidad intra e intergeneracional; mantenimiento y eficiencia económica; gobernabilidad democrática, precaución y adaptación; entre otros.

Existe una amplia variedad de herramientas para evaluar la sustentabilidad, entre ellas; los indicadores e índices desempeñan un papel clave en el diagnóstico del progreso (o no) hacia el desarrollo sustentable. De hecho, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye los 17 Objetivos presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones y definiendo 169 metas medibles mediante indicadores. La CEPAL (2018) define a esta nueva Agenda como la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años. La Agenda 2030 es una agenda

transformadora, que representa un compromiso universal adquirido tanto por países desarrollados como en desarrollo (CEPAL, 2018).

Los esfuerzos de las organizaciones nacionales e internacionales en generar modelos de indicadores e índices para evaluar y medir las dimensiones del desarrollo sostenible, recibieron gran impulso tras la adopción de la Agenda 21 en la Cumbre de la Tierra en 1992 (UN, 1992). El Capítulo 40 de la Agenda solicita específicamente a los países y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales internacionales la adopción de indicadores de sustentabilidad aplicables a distintos ámbitos y escalas territoriales (Kwatra *et al.*, 2016).

Desde el punto de vista operativo, un indicador es una variable que describe características del estado de un sistema a través de datos observados o estimados. Por su parte, un índice es una agregación cuantitativa de muchos indicadores que proporciona una visión simplificada, coherente y multidimensional de un sistema (Mayer, 2008).

4. Los indicadores e índices

Las herramientas de evaluación de la sustentabilidad, que van desde los indicadores simples hasta índices y modelos integrales, proporcionan un análisis del estado actual de un territorio y permiten revisar la efectividad de las políticas actuales contribuyendo a planificar acciones futuras (Mori y Christodoulou, 2012).

Fernández-Sánchez y Rodríguez-López (2010), señalan que uno de los mayores problemas para evaluar la sustentabilidad es identificar y seleccionar un conjunto de indicadores que permitan medirla.

De acuerdo con Agolet *al.* (2014), la selección de indicadores es a menudo subjetiva, dependiendo en general de factores como costos, facilidad de comprensión, confiabilidad y comparabilidad. Dizdaroglu (2015) destaca que un marco de indicadores válidos debe cumplir con los siguientes criterios básicos: 1) relevancia y utilidad; 2) solidez analítica y; 3) mensurabilidad. Sin embargo, no siempre es fácil producir o contar con indicadores que cumplan con todos estos requisitos. De ahí que su selección implica una tarea compleja.

En términos conceptuales, los indicadores pueden ayudar a aprender, entender y estructurar la definición de políticas y la interpretación de tendencias para encontrar soluciones a

problemas clave que inciden en la sostenibilidad. Tradicionalmente, los indicadores de sustentabilidad se dividen en dos grupos opuestos: aquellos centrados en un enfoque "técnico" u "orientado a expertos" y los que asumen un enfoque "participativo" u "orientado al ciudadano" (Holden, 2013). Más recientemente, varios autores han argumentado la convergencia teórica y práctica de estos dos enfoques (Reed *et al.*, 2006; Rametsteiner *et al.*, 2011).

5. Algunas iniciativas

Actualmente, los distintos países cuentan con metodologías propias de medición de la situación actual de las ciudades desde una perspectiva multidimensional. Existen numerosos antecedentes relativos a la construcción y evaluación de indicadores para conocer el estado de las ciudades y definir perspectivas hacia el futuro.

Entre las iniciativas más recientes aplicadas al contexto latinoamericano, se destacan la de Ciudades Prósperas de la ONU-Hábitat y la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

De acuerdo con ONU-Hábitat (2012), el concepto de prosperidad se define como un estado de satisfacción socioeconómica unido a la realización de otras condiciones no materiales, que en conjunto brindan seguridad integral a las sociedades y a los individuos, en el presente, mediano y largo plazo. La Iniciativa de Ciudades Prósperas, incluye el cálculo de un índice, el Índice de Ciudad Próspera (CPI) conducente a medir el progreso actual y futuro de las ciudades. Este enfoque, se aplica actualmente en más de 300 ciudades en el mundo y busca resolver las formas ineficientes, insostenibles y disfuncionales con que fueron planificadas muchas ciudades del siglo pasado, orientando cambios transformadores en ellas a través de un marco práctico para la formulación, implementación y seguimiento de un Plan de Acción que integre las políticas públicas y las acciones encaminadas a incrementar sus niveles de prosperidad (ONU-Hábitat, 2016a; 2016b).

Según lo planteado en los documentos, se trata de un enfoque holístico e integrado, esencial para la promoción del bienestar colectivo y satisfacción de todos. En esta línea, a través de un marco metodológico y conceptual específico, la iniciativa ofrece a los gobiernos una herramienta (el CPI) que, a través de información confiable, permitirá diseñar

intervenciones públicas de impacto en seis dimensiones de prosperidad: 1) productividad; 2) infraestructura de desarrollo; 3) calidad de vida; 4) equidad e inclusión social; 5) sostenibilidad ambiental; y 6) gobernanza y legislación urbana. Cada una de las dimensiones mencionadas, incluye subdimensiones y dentro de éstas se incorporan indicadores específicos medibles y comparables.

Por otra parte, y en respuesta a la realidad actual de las ciudades intermedias de América Latina y el Caribe, el BID creó en 2011 la Iniciativa denominada ICES. La Iniciativa mencionada define una ciudad sostenible como aquella que ofrece alta calidad de vida a sus habitantes, minimiza los impactos al medio natural y cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico y para llevar a cabo funciones urbanas, con participación ciudadana. Sobre esas bases, el BID (2012; 2014) sostiene que, para lograr la sostenibilidad en una ciudad, es necesario analizar al menos tres dimensiones: 1) la sostenibilidad ambiental y capacidad de respuesta al cambio climático, 2) el desarrollo urbano sostenible y 3) la sostenibilidad fiscal y de gobierno.

Partiendo de esas dimensiones y a fin de analizar el estado actual de una ciudad en términos de sostenibilidad, se definen indicadores de desempeño agrupados en función de temas de interés para la gestión local. En relación con ello, la evaluación del desempeño de la gestión pública, está en el centro de quienes toman las decisiones en los distintos niveles de gestión (nacional, regional y local). Según Bonnefoy y Armijo (2005), los indicadores de desempeño proveen información sobre áreas fundamentales de acción de los agentes públicos tales como eficiencia, eficacia, calidad y economía de los recursos (Zulaica y Tomadoni, 2015).

6. Dificultades en la evaluación de la sustentabilidad

La evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores e índices, puede presentar algunas limitaciones. Entre esas limitaciones se pueden mencionar aquellas que se vinculan con la indefinición del objetivo a medir como consecuencia, justamente, de la indefinición operativa del desarrollo sostenible. Si bien las dimensiones planteadas en el concepto de sustentabilidad contribuyen a dar respuesta a esta limitación, los objetivos de desarrollo sostenible pueden variar según distintos contextos sociales y escalas territoriales. En relación con ello, es

importante señalar que la elección de las unidades de análisis puede estar sesgada a los objetivos de quien las selecciona o construye, incidiendo en los resultados finales.

Otro tema importante que surge del uso de indicadores es el enfoque multiescalar. Generalmente, los indicadores suelen diseñarse en una escala determinada y ello hace que su aplicación, no tenga la suficiente correspondencia con la escala seleccionada para el conjunto de indicadores.

Respecto de las escalas, Yigitcanlar *et al.* (2015) manifiestan que existen numerosos modelos disponibles para medir y evaluar la sustentabilidad, que enfocan su análisis en una escala específica; sin embargo, en la mayoría de los casos, estos resultados son inadecuados para las otras escalas, aunque sean confiables para esa escala en particular. Mori y Christodoulou (2012) sostienen que la falta de perspectiva multiescalar en definición de indicadores puede dar lugar a inexactitudes, especialmente para medir la sustentabilidad a escala de la ciudad. De acuerdo con los autores, este enfoque multiescalar no solo es útil para las administraciones de la ciudad en la formulación de políticas y acciones, sino que también ayuda en la comparación entre ciudades.

Un problema común a la definición de indicadores es la ausencia o carencia de datos. No siempre es posible la recopilación de datos comparables temporal y espacialmente. Además, en general los datos se encuentran dispersos y esto dificulta el proceso de análisis y de síntesis. En este sentido, Dizdaroglu (2015) plantea que la mayoría de las instituciones enfrentan importantes desafíos en términos de medición de la sustentabilidad, debido a la escasa disponibilidad de datos a diferentes escalas. La disponibilidad de conjuntos de datos más confiables y coherentes facilitará la elaboración de tendencias hacia el desarrollo sostenible (Kwatra *et al.*, 2016). Por otra parte, las ponderaciones utilizadas en las metodologías de agregación de indicadores asumen ciertos niveles de subjetividad, necesarios para ganar en significación, pero pueden generar pérdidas de especificidad respecto de los aspectos de la sustentabilidad que se están midiendo.

Varios autores plantean también la dificultad en la coordinación entre instituciones (King, 2016) para generar y utilizar datos compatibles sumando esfuerzos en su recolección y análisis. Otra deficiencia señalada es que en general, las instituciones que crean los

indicadores son las usuarias de la información (Holden, 2013), lo cual podría sesgar los resultados obtenidos.

A lo anterior se suman las dificultades para lograr la validación de los indicadores desde un enfoque participativo, lo cual limita las posibilidades reales de implementación en políticas concretas. Esto no es una cuestión menor, ya que comprender la utilidad real y potencial de los sistemas de indicadores dentro de procesos de gobernanza multiactorales permite consensuar y construir respuestas conjuntas (Holden, 2013) para encontrar soluciones a problemas que amenazan la sustentabilidad de las ciudades. En consecuencia, es importante sumar estrategias participativas además del enfoque técnico-científico, a fin de incorporar las aspiraciones de los actores en un contexto determinado.

7. Un caso de aplicación

La evaluación de la sustentabilidad de Mar del Plata y de su periurbano, ha sido motivo de estudios antecedentes que toman en cuenta algunas de las dimensiones contenidas en el concepto. Estos antecedentes, parten fundamentalmente de investigaciones previas en las que se construyen índices de calidad de vida (Mikkelsen, 2007; Lucero, 2008; Celemín *et al.*, 2015; entre otros) y de habitabilidad o sustentabilidad social (Zulaica y Celemín, 2008; 2014; Zulaica y Ferraro, 2016).

La ciudad de Mar del Plata fue elegida en marzo de 2012 para participar de ICES. La aplicación de la metodología propuesta durante el año 2012, permitió contar con un diagnóstico actualizado e integral de los problemas que afectan la sostenibilidad ambiental, urbana y fiscal (Municipio de General Pueyrredon, 2013).

Estudios previos indican que, si bien Mar del Plata cuando se compara con otras ciudades que forman parte de ICES refleja condiciones favorables de sostenibilidad, coexisten diferencias notorias en su interior, principalmente en las zonas de transición urbano-rural. Dichas diferencias surgidas en la evaluación de la sostenibilidad, fueron señaladas para la dimensión urbana por Tomadoniet *al.* (2014) y para la ambiental por Zulaica y Tomadoni (2015). Estos estudios focalizados en el periurbano marplatense intentan profundizar en las diferenciaciones territoriales al interior de este espacio complejo y dinámico.

Avanzando en las investigaciones anteriores, Zulaica y Tomadoni (2016a; 2016b) y Tomadoni y Zulaica (2016) han realizado estudios comparativos entre el área urbana y periurbana de Mar del Plata considerando las dimensiones urbana y ambiental, definidas en ICES.

La evaluación de la sostenibilidad en el área urbana y periurbana de Mar del Plata plantea desafíos fundamentalmente asociados con la disponibilidad de datos en escalas de análisis adecuadas, en especial en las zonas de transición urbano-rural.

Partiendo de las dimensiones propuestas en ICES, mencionadas precedentemente, y a fin de analizar el estado actual de una ciudad, se definen indicadores de desempeño agrupados en función de temas de interés para la gestión local. En general, los datos se obtuvieron del INDEC (2010).

En el caso aquí presentado (Tomadoni y Zulaica, 2016), parte del concepto de sostenibilidad, la metodología utilizada intenta integrar algunas de las dimensiones contenidas en él y redefinidas por el BID (2012; 2014). El énfasis está puesto en las dimensiones urbana y ambiental. En consecuencia, se construyó un índice sintético, Índice de Sostenibilidad (IS) que surge de la integración de un Índice de Sostenibilidad Urbana (ISU), compuesto por 19 indicadores agrupados en 8 temas y un Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA), definido por 13 indicadores pertenecientes también a 8 temas. Los valores de los indicadores e índices, se representaron espacialmente utilizando un Sistema de Información Geográfica. El índice intenta evaluar aspectos objetivos de la sostenibilidad urbana y ambiental a partir de indicadores cuantitativos (Tabla 1).

Una vez obtenidos los valores para los distintos indicadores seleccionados se estandarizaron con la finalidad de transformarlos en unidades adimensionales que permitan establecer comparaciones (Buzai, 2003). En este caso, se utilizó la técnica de Puntaje Omega. La distribución espacial del IS en el área de estudio (Figura 1), destaca las mejores condiciones (sostenibilidad muy alta, IS: 0,824-0,917) en barrios pertenecientes al área urbana. Dentro de ellos, se destacan San Carlos, Playa Grande, Alem de Playa Grande, Plaza Peralta Ramos, Nueva Pompeya, Villa Primera, Parque Luro, José Manuel Estrada, Constitución, Pinos de Anchorena, Funes y San Lorenzo, General Roca, Primera Junta,

Mar del Plata, 28 y 29 marzo de 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

II JORNADAS DE SOCIOLOGÍA/UNMDP

Facultad de
Humanidades / UNMDP
Departamento de Sociología

La sociología ante las transformaciones de la sociedad argentina

ISBN 978-987-544-895-7

Divino Rostro y Los Troncos. Se incluyen además en esta categoría radios aislados que pertenecen al área urbana.

Tabla 1. Temas, indicadores y valores de ponderación (VP) utilizados en la construcción del Índice de Sostenibilidad (IS).

Temas		Indicadores	VP
Sostenibilidad Ambiental	Agua	Porcentaje de hogares con disponibilidad de servicio de agua de red pública	0,05
		Porcentaje de hogares sin provisión de agua dentro de la vivienda	0,05
		Consumo anual de agua per cápita	0,025
	Saneamiento y drenaje	Porcentaje de hogares con disponibilidad de servicio de desagüe cloacal	0,05
		Porcentaje de hogares con instalación sanitaria con descarga de agua	0,05
	Residuos	Porcentaje de hogares con disponibilidad de servicio de gas de red	0,025
	Energía	Porcentaje de hogares con disponibilidad de servicio de gas de red	0,025
	Calidad del aire	Porcentaje de la superficie del radio a menos de 300 m de fuentes de contaminación	0,025
	Mitigación del cambio climático	Emisiones gases de efecto invernadero (CO ₂) en toneladas generadas en función del consumo de energía	0,025
	Ruido	Porcentaje de superficie del radio a menos de 300 m de fuentes de ruido	0,025
	Vulnerabilidad ante desastres	Porcentaje de superficie del radio vulnerable a inundaciones	0,05
		Porcentaje de áreas ocupadas por actividades que impliquen riesgos ambientales o que limiten a 300 m de esas áreas	0,05
Porcentaje de superficie del radio ocupada por asentamientos informales		0,05	
Sostenibilidad Urbana	Ordenamiento territorial	Densidad de población	0,02
		Porcentaje de viviendas de tipo inconveniente	0,02
		Porcentaje de hogares con hacinamiento severo (más de tres personas por cuarto)	0,02
		Porcentaje de viviendas particulares ocupadas	0,02
		Porcentaje de hogares con baño de uso exclusivo	0,02
		Porcentaje de hogares sin heladera	0,02
		Porcentaje de hogares sin computadora	0,02
		Superficies de espacios verdes respecto de la población del radio	0,02
	Inequidad urbana	Porcentaje de hogares con al menos un indicador de NBI	0,04
	Movilidad	Porcentaje de la superficie del radio con cobertura de servicio de transporte público a menos de 300 metros	0,04
	Empleo	Índice de dependencia potencial	0,02
		Tasa de desocupación	0,04
	Conectividad	Porcentaje de población en hogares con teléfono celular	0,02
	Educación	Tasa de analfabetismo	0,04
		Porcentaje de población de 3 años y más que utiliza computadora en viviendas particulares	0,02
Porcentaje de la superficie del radio a menos de 500 metros de un establecimiento educativo		0,02	
Porcentaje de la población de 18 años o más que cursa o cursó nivel		0,02	

Mar del Plata, 28 y 29 marzo de 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

II JORNADAS DE SOCIOLOGÍA/UNMDP

Facultad de
Humanidades / UNMDP
Departamento de Sociología

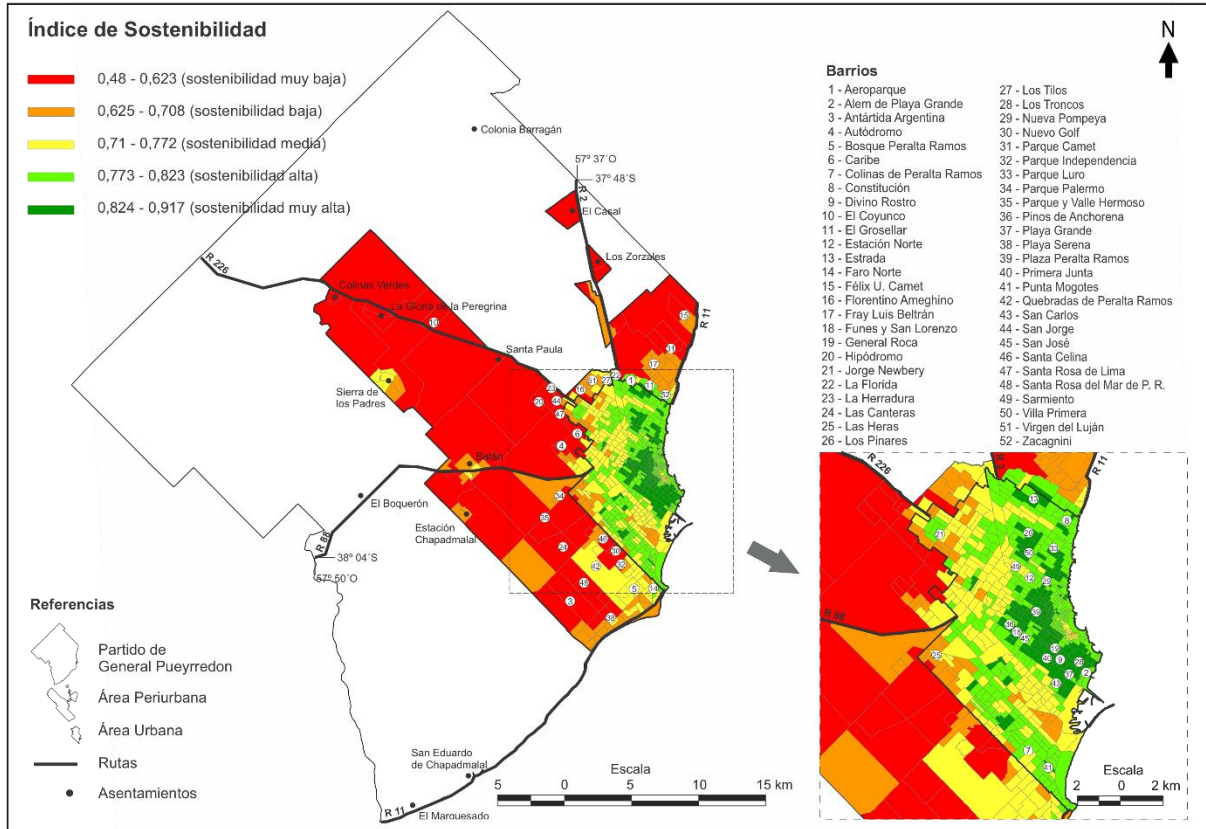
La sociología ante las transformaciones de la sociedad argentina

ISBN 978-987-544-895-7

		terciario o universitario	
	Seguridad ciudadana	Porcentaje de homicidios dolosos respecto del total registrado en el Partido	0,04
	Salud	Porcentaje de superficie del radio a menos de 500 metros de un centro de salud público.	0,04

Fuente: Zulaica y Tomadoni (2016a; 2016b), Tomadoni y Zulaica (2016).

Figura 2. Índice de Sostenibilidad

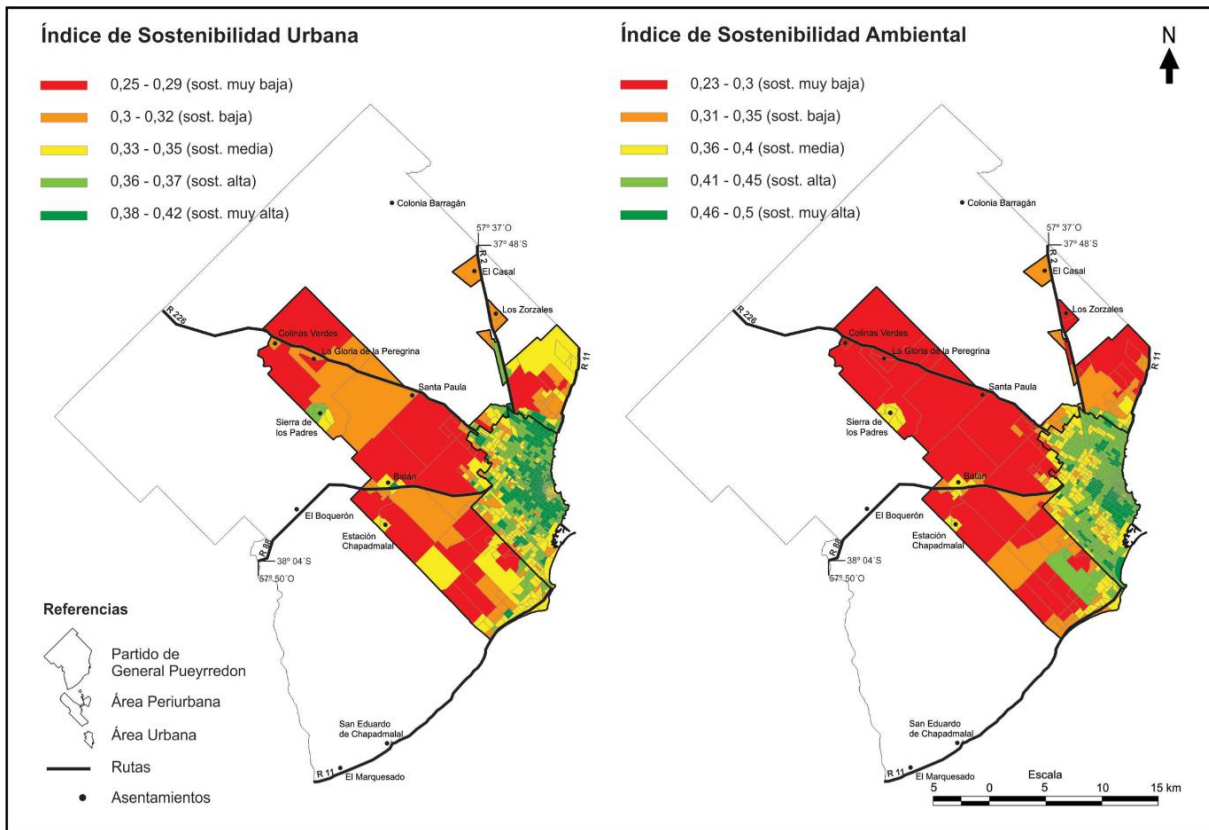


Fuente: Zulaica y Tomadoni (2016a; 2016b), Tomadoni y Zulaica (2016).

En el otro extremo de la sostenibilidad (sostenibilidad muy baja, IS: 0,48-0,623) se encuentran las áreas periurbanas en las que predominan las características rurales, en las que se localizan asentamientos de carácter precario, como así también en los barrios periurbanos Parque el Casal, Santa Paula, La Gloria de la Peregrina, Colinas Verdes, Los Zorzales, El Coyunco, Hipódromo, La Herradura, San Jorge, Santa Rosa de Lima, Caribe, Autódromo, Parque y Valle Hermoso, Las Canteras, Antártida Argentina, Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Santa Celina, Nuevo Golf, Parque Independencia, Florentino Ameghino y Parque Camet. En el área periurbana, se destacan en condiciones de sostenibilidad alta (IS: 0,625-0,708), el barrio Faro Norte, Aeroparque, El Grosellar y Zacagnini. Asimismo, también en este espacio, la sostenibilidad media (IS: 0,71-0,772) caracteriza sectores de Sierra de los Padres y de la localidad de Batán, Quebradas de Peralta Ramos, el Bosque Peralta Ramos, Playa Serena, Los Tilos, La Florida y el radio censal en el que se localizan barrios cerrados, sobre la Avenida Jorge Newbery.

Los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones, demuestran la existencia de correlaciones entre los valores extremos de los indicadores en las distintas unidades espaciales (Figura 2). Asimismo, cuando el análisis se realiza en función de los temas que componen la sostenibilidad ambiental, aquellos relativos a saneamiento y drenaje, energía y agua definen, en general, las situaciones más favorables y desfavorables en gran parte de las unidades espaciales. Con respecto a la dimensión urbana, el tema educación es el que posee mayor incidencia en la distribución del IS.

Figura 2. Índice de Sostenibilidad Urbana e Índice de Sostenibilidad Ambiental



Fuente: Zulaica y Tomadoni (2016a; 2016b), Tomadoni y Zulaica (2016).

La comparación de los resultados obtenidos de manera independiente para cada una de las dimensiones a través del ISA y el ISU, revela que la sostenibilidad ambiental alcanza valores más altos generalmente en el área urbana que en la periurbana, destacándose en esta última el sector costero sur y las zonas en las que se localizan las urbanizaciones cerradas.

Contrariamente, el análisis de la sostenibilidad urbana registra zonas importantes del periurbano en condiciones más favorables respecto de los indicadores.

Las diferenciaciones en los valores obtenidos son más significativas para la dimensión ambiental que para la urbana de la sostenibilidad, en tanto que, en ambas dimensiones, el área periurbana registra mayor dispersión en los valores obtenidos. Esto no es casual, ya que el periurbano constituye un espacio de interfaz urbano-rural complejo (Adell, 1999; Morello, 2000; Allen, 2003; Di Pace, 2004), en situación transicional y en permanente transformación.

La evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores que conllevan a la construcción de un índice, permite contar con un diagnóstico de la situación actual visibilizando las diferencias entre el área urbana y periurbana. Históricamente, las intervenciones realizadas para revertir problemáticas como las contenidas en los indicadores, tienen lugar principalmente en las áreas consideradas urbanas y el periurbano es débilmente considerado en los diagnósticos realizados en el marco de ICES.

8. Reflexiones de cierre

La evaluación de la sustentabilidad mediante indicadores permite obtener un diagnóstico útil para monitorear progresos hacia objetivos de desarrollo sustentable definidos previamente en distintas escalas territoriales. Entre las principales aplicaciones de la evaluación, Dizdaroglu (2015) destaca: 1) su contribución a la planificación estratégica y a la toma de decisiones para gobiernos, organizaciones internacionales y no gubernamentales; 2) la información brindada para analizar, evaluar y monitorear impactos; 3) la facilidad de comunicar el estado del ambiente y otros temas específicos; y 4) la capacidad para generar conciencia acerca de los problemas del desarrollo sostenible.

En el caso presentado, el análisis de la sostenibilidad de Mar del Plata y su periurbano a partir de un Índice integrado por distintos indicadores, permite establecer una medida de algunos de los distintos aspectos involucrados en el concepto y efectuar estudios comparativos con otras áreas. Asimismo, el estudio realizado contribuye a profundizar en el análisis de estas dimensiones de la sostenibilidad, enfatizando en las diferenciaciones internas a partir de datos representativos del territorio abordado. De esta manera, los aportes realizados

contribuyen al diagnóstico de la sostenibilidad, identificando áreas con necesidad de mejoras específicas.

Más allá de las estrategias metodológicas empleadas, resulta difícil representar la complejidad inherente a los temas que involucra el concepto de sustentabilidad. En este sentido, la selección de indicadores relevantes desde la convergencia de distintos enfoques se considera fundamental para monitorear la implementación de las políticas de sostenibilidad y proporcionar las retroalimentaciones necesarias para lograr objetivos de desarrollo sostenible (Shen *et al.*, 2011).

En cuanto a las limitaciones, es importante mencionar que la disponibilidad de información plantea dificultades para profundizar en las investigaciones, especialmente en el análisis de relaciones causales. Además, nos enfrentamos al reto de consolidar los marcos teóricos y conceptuales profundizando en su capacidad de transferencia y en la posibilidad de establecer comparaciones. La apertura de estos nuevos interrogantes inspira a seguir profundizando en la validez de las metodologías y conceptos empleados.

9. Referencias

- Adell, G., 1999. *Theories and Models of the Peri-Urban Interface: A Changing Conceptual Landscape*, Output 1, Research Project: Strategic Environmental Planning and Management for de Peri-Urban Interface. London: DPU.
- Agol, D., Latawiec, A.E., Strassburg, B.B.N., 2014. Evaluating impact of development and conservation projects using sustainability indicators: opportunities and challenges. *Environ. Impact Assess. Rev.*, 48, 1–9
- Allen, A., 2003. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos del Cendes*, 20 (53), 7-21.
- BID, 2012. *Guía metodológica*; Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (primera edición). Banco Interamericano de Desarrollo.
- BID, 2014. *Guía metodológica*; Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (segunda edición). Banco Interamericano de Desarrollo.
- BID, 2016. *Documento de Enfoque: Evaluación de la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bonnefoy, J.C. y Armijo, M., 2005. *Indicadores de desempeño en el sector público*. Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL, Naciones Unidas.

- Braulio-Gonzalo, M., Bovea, M.D., Ruá, M.J., 2015. Sustainability on the urban scale: Proposal of a structure of indicators for the Spanish context. *Environmental Impact Assessment Review*, 53, 16-30.
- Buzai, G., 2003. *Mapas sociales urbanos*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Celemín, J. P., Mikkelsen, C., Velázquez, G., 2015. La calidad de vida desde una perspectiva geográfica: integración de indicadores objetivos y subjetivos. *Revista Universitaria de Geografía*, 24 (1), 63-84.
- CEPAL, 2018. *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.
- Di Pace, M. (director), 2004. *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Prometeo-UNGS.
- Dizdaroglu, D., 2015. Developing micro-level urban ecosystem indicators for sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 54, 119-124.
- Fernández-Sánchez, G. y Rodríguez-López, F., 2010. A methodology to identify sustainability indicators in construction Project management—Application to infrastructure projects in Spain. *Ecological Indicators*, 10, 1193-1201.
- Gallopín, G., 2003. *Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago de Chile: CEPAL, Serie Medio Ambiente, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- Guimarães, R., 2003. *Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa, N° 67*. Santiago de Chile: CEPAL, Serie Medio Ambiente, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- Holden, M., 2013. Sustainability indicators systems within urban governance: A usability analysis of sustainability indicators systems as boundary objects. *Ecological Indicators*, 32, 89-96.
- INDEC, 2010. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- King, L.O., 2016. Functional sustainability indicators. *Ecological Indicators*, 66, 121–131.
- Kwatra, S., Kumar, A., Sharma, P. *et al.*, 2016. Benchmarking sustainability using indicators: An Indian case study. *Ecological Indicators*, 61, 928–940
- Lucero, P. (director), 2008. *Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: Eudem, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Mayer, A.L., 2008. Strengths and weaknesses of common sustainability indices for multidimensional systems. *Environ. Int.*, 34 (1), 277–291.
- Michael, F.L., Zainon Noor, Z. and Figueroa, M.J. 2014. Review of urban sustainability indicators assessment e Case study between Asian countries. *Habitat International*, 44, 491-500.

- Mikkelsen, C., 2007. Ampliando el estudio de la calidad de vida hacia el espacio rural; El caso del Partido de General Pueyrredon. Argentina. *Revista Hologramática*, 4 (6), 25-48.
- Morello, J., 2000. *Funciones del sistema periurbano: el caso de Buenos Aires*. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP.
- Mori, K. y Christodoulou, A., 2012. Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 32, 94-106.
- Municipio de General Pueyrredon, 2013. *Plan de acción, Mar del Plata Sostenible*. Mar del Plata: Municipio de General Pueyrredon y Banco Interamericano de Desarrollo.
- ONU, 2012. *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe: Rumbo a una nueva transición urbana*. Río de Janeiro: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.
- ONU-Hábitat (2012). *State of the world's cities 2012/2013: Prosperity of cities*. New York: ONU-Hábitat.
- ONU-Hábitat (2016a). *Índice de Prosperidad Urbana en la República Mexicana*. México: ONU-Hábitat.
- ONU-Hábitat (2016b). *La prosperidad en las ciudades de Ecuador: Primer reporte del Índice de Prosperidad Urbana (CPI) para 27 ciudades ecuatorianas*. Quito: ONU-Hábitat - Banco de Desarrollo de América Latina.
- Rametsteiner, E., Pülzl, H., Alkan-Olsson, J., and Frederiksen, P., 2011. Sustainability indicator development - science or political negotiation? *Ecological Indicators*, 11, 61-70
- Reboratti, C., 2000. *Ambiente y sociedad: conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Editorial Planeta Argentina.
- Reed, M.S., Fraser, E.D. and Dougill, A.J., 2006. An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecol. Econ.*, 59 (4), 406-418.
- Rees, W.E., 2001. The conundrum of urban sustainability. In: Devuyt D, Hens L, De Lannoy W, editors. *How Green Is the City? Sustainability Assessment and the Management of Urban Environments* (p. 37-42). New York: Columbia University Press.
- Shen, L.Y., Ochoa, J.J., Shah, M.N. y Zhang, X., 2011. The application of urban sustainability indicators—a comparison between various practices. *Habitat International*, 35, 17-29.
- Tomadoni, M., Zulaica, L., Calderón, G., 2014. Sostenibilidad urbana en la zona de transición urbano-rural de Mar del Plata. *Revista i+a, investigación + acción*, 16, 71-90.
- Tomadoni, M. y Zulaica, L., 2016. Evaluación de la sostenibilidad urbana y ambiental en Mar del Plata y su periurbano, mediante indicadores. *Primeras Jornadas de Hábitat y Ambiente*. Mar del Plata: Instituto del Hábitat y del Ambiente, FAUD, UNMdP.
- Tran, L., 2016. An interactive method to select a set of sustainable urban development indicators. *Ecological Indicators*, 61, 418-427.

- UN, 1992. *Earth Summit Agenda 21 – The United Nations Programme of Action from Rio*. UN Department of Economic and Social Affairs
- WCED, 1987. *Our Common Future. The World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Yigitcanlar, T., Dur, F., Dizdaroglu, D., 2015. Towards prosperous sustainable cities: A multiscalar urban sustainability assessment approach. *Habitat International*, 45, 36-46.
- Zhou, J., Shen, L., Song, X., Zhang, X., 2015. Selection and modeling sustainable urbanization indicators: A responsibility-based method. *Ecological Indicators*, 56, 87-95.
- Zulaica, L. y Celemín, J. P., 2008. Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial. *Revista de Geografía Norte Grande*, 41, 129-146.
- Zulaica, L. y Celemín, J. P., 2014. Condiciones de habitabilidad y crecimiento poblacional en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Revista Espaço e Geografia*, 17 (1), 281-321.
- Zulaica, L. y Ferraro, R., 2016. Evolution of Habitability Conditions in Mar del Plata Peri-urban Area (1991, 2001, 2011). In G. Tonon (Ed.), *Indicators of Quality of Life in Latin America, Social Indicators Research Series*, Vol. 62, (pp. 219-233). Heilderberg, Dordrecht, New York, London: Springer.
- Zulaica, L. y Tomadoni, M., 2015. Indicadores de sostenibilidad ambiental en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 35 (2), 195-216.
- Zulaica, L. y Tomadoni, M., 2016a. Indicadores de sostenibilidad urbana en Mar del Plata y su área de expansión. *IV Encuentro Internacional Teoría y Práctica Política*. Mar del Plata: Departamento de Sociología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Zulaica, L. y Tomadoni, M., 2016b. Evaluación de la sostenibilidad ambiental en el área urbana de Mar del Plata y su periurbano, mediante indicadores. *IV Jornadas Nacionales de Investigación en Geografía Argentina*. Tandil: Centro de Investigaciones Geográficas, FCH, UNCPBA.