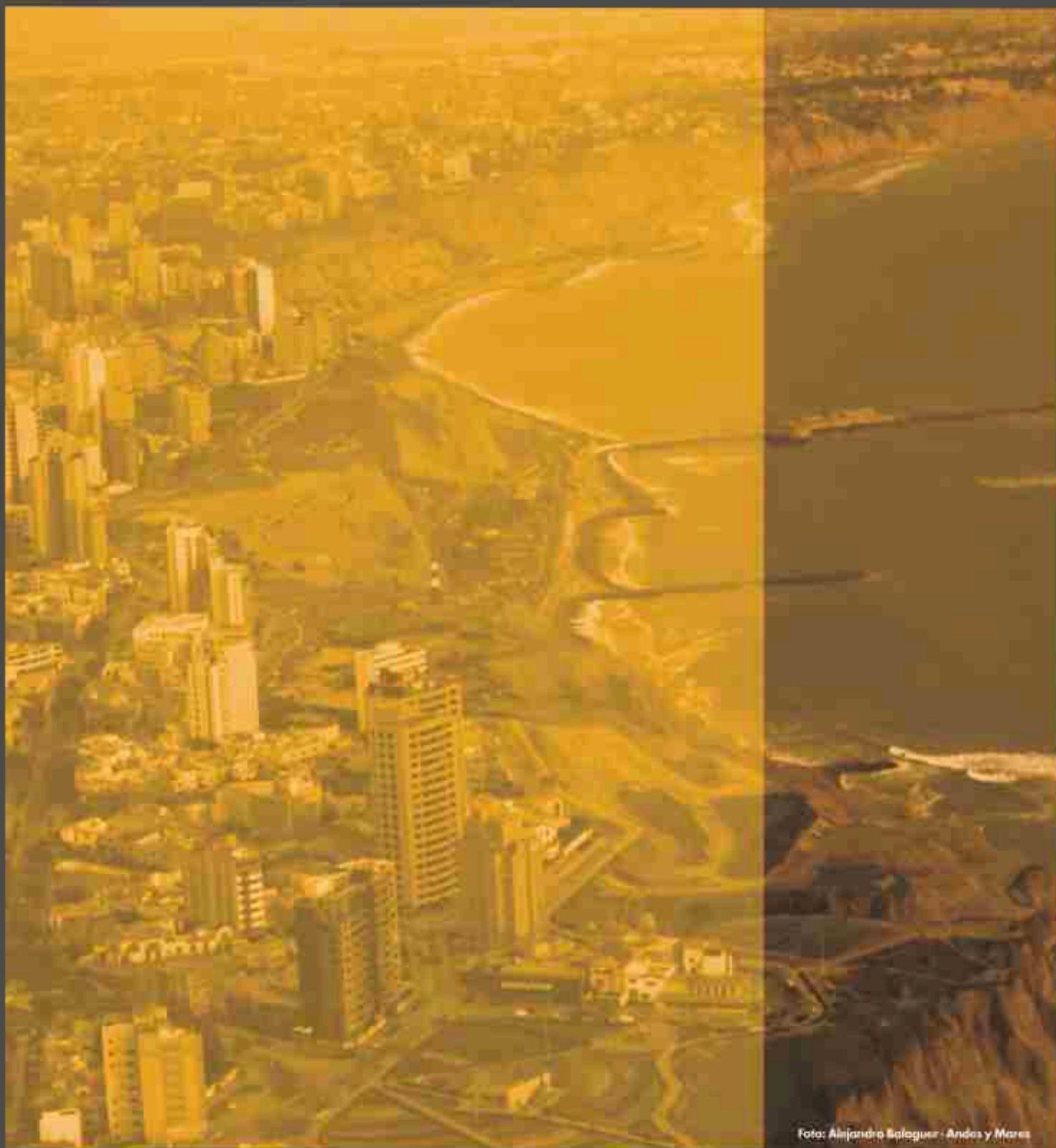




¿HACIA DÓNDE VA LA CIUDAD?



¿HACIA DÓNDE VA LA CIUDAD?

182

Anticipar el futuro de la ciudad es una tarea compleja y, por cierto, llena de incertidumbres. El rumbo que tome la ciudad está condicionado por las decisiones de sus protagonistas políticos y de sus ciudadanos, pero también por acontecimientos políticos, económicos y sociales que se manifiestan localmente y fuera de los límites de la ciudad, en el país y a nivel internacional.

En los capítulos anteriores, se describieron las condiciones y tendencias actuales de una serie de presiones o fuerzas motrices (demográficas, económicas, socio-culturales, etc.) que condicionan el cambio ambiental. El desarrollo y el estado de la ciudad en el largo plazo dependerá de cómo evolucionen estas presiones: las tendencias podrán acelerarse, detenerse o invertirse, configurando distintos futuros. Los acontecimientos producto de cada una de estas dinámicas no ocurrirán de forma aislada, sino se entrelazarán y se influenciarán mutuamente, creando cadenas complejas de causas y efecto. Así, podría construirse un número casi infinito de tendencias y de futuros, a partir de diversas combinaciones de fuerzas motrices y de impactos asociados a ellas.

Este capítulo tiene el propósito de reducir esta gama de posibilidades a un conjunto pequeño de escenarios que sean plausibles y congruentes para el futuro de Lima y Callao. Para ello, se establece una serie de hipótesis sobre las fuerzas motrices y se plantean escenarios en función de los acontecimientos actuales en la ciudad y su contexto, y de nuevas políticas basadas en reformas más o menos profundas. La información contenida en este capítulo contestará a la pregunta: ¿Qué pasará si no actuamos hoy?.

A pesar de la complejidad de este ejercicio predictivo y del alto grado de incertidumbre asociado a ello, la descripción de distintos escenarios puede ser útil para avizorar lo que está sucediendo y lo que podría suceder si se modificaran ciertas

tendencias: de esta manera, puede alimentar el debate sobre la ciudad, ayudar a definir mejor las prioridades y a prepararnos para enfrentarlas.

7.1 Los escenarios

Los escenarios son herramientas que permiten contemplar distintas combinaciones de presiones bajo distintas opciones políticas, y que posibilitan identificar las consecuencias que podrían tener las acciones que son emprendidas y las que se dejan de emprender (PNUMA, 2003a).

Los escenarios que se consideraron fueron elaborados a partir de la metodología GEO Ciudades, GEO América Latina y El Caribe y GEO Andino (PNUMA, 2003a y 2003b). Cada escenario describe diversas dinámicas en función de cómo los gobiernos consideran y priorizan los problemas de la sociedad, los roles del gobierno y el mercado en la asignación de los recursos de la economía, y el papel de las instituciones y la ciudadanía.

El primer escenario es de un mercado no regulado con limitadas consideraciones sociales y ambientales; el segundo es un escenario de reformas, en el cual se aplican regulaciones e intervenciones moderadas del Estado dirigidas a promover la equidad social y ambiental; el tercero es un escenario de sustentabilidad, que prevé profundas transformaciones orientadas hacia el desarrollo sustentable y la integración de las dimensiones económicas, sociales, ambientales y de buena gobernabilidad.

Un resumen de las características de cada uno de ellos se observa en las Tablas 7.1.1, 7.1.2 y 7.1.3.

Tabla 7.1.1: Los mercados primero: escenario de mercado no regulado

GEO ALC	GEO Andino
<ul style="list-style-type: none"> •El mundo registra un mayor grado de integración económica y cultural, mientras los acuerdos regionales y sub-regionales siguen el mismo modelo y tienden a alejarse de los patrones del desarrollo sostenible. •En el plano económico, tanto la economía regional como la mundial experimentan un mayor grado de integración, con liderazgo de EE.UU. en las principales organizaciones económicas regionales y mundiales. •Persiste el aumento de la pobreza en los países subdesarrollados. •El modelo democrático establecido en los años noventa continúa, pero muy influido por la variable económica. •La población crece según las proyecciones medias y continúa la urbanización no planificada. La migración rural a la ciudad y entre países, tanto intrar-regional como intercontinental, continúa y crece, principalmente hacia Norteamérica. •Prevalcen políticas reactivas en todas las áreas de la administración, especialmente en los sectores sociales y ambientales. •Se agravan problemas tales como la pérdida de biodiversidad, la acumulación de desechos químicos tóxicos, la deforestación, la desertificación y el cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> •Con el establecimiento del Área de Libre Comercio para las Américas (ALCA) en 2005, se consolida un bloque económico hemisférico dominado por los EE.UU. •La ausencia de una regulación adecuada estimularía a los agentes económicos a buscar beneficios en el corto plazo. Los países de la región lograrían tasas de crecimiento económico elevadas, pero con un alto costo ambiental. •El desempleo y la precariedad de las condiciones laborales se incrementaría como consecuencia del orden económico vigente. •El Estado minimizaría su tamaño y capacidad de gestión. •La ausencia de un proceso de planificación de mediano y largo plazo hace que prevalezcan políticas de corto plazo en las decisiones sociales y ambientales. •No se adoptan criterios de sostenibilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales y conservación del ambiente. Los recursos naturales de la sub-región mostrarían graves signos de deterioro, especialmente los más sensibles, como las forestas y su diversidad biológica.

Fuente: PNUMA, 2003a y 2003b.

Tabla 7.1.2: La política primero: escenario de reformas

GEO ALC	GEO Andino
<ul style="list-style-type: none"> •Se impulsa el enfoque del desarrollo sostenible. •En el plano económico, continúa la integración mundial y el dominio de las empresas transnacionales. •En el plano socio-económico, persisten las inequidades entre países dentro de la región y entre la región y los países desarrollados. •Los gobiernos fortalecen las instituciones ambientales nacionales y sus compromisos con acuerdos ambientales multilaterales. •Las tasas de crecimiento poblacional disminuyen de forma marcada y la población tiende a estabilizarse en los países más desarrollados de la región. Los flujos migratorios de las áreas rurales a las urbanas tienden a disminuir. •El papel de la sociedad civil organizada se fortalece en el ámbito local. •La conciencia pública ambiental se expande por toda la región y los diferentes grupos sociales, contribuyendo a fortalecer los conceptos de protección ambiental y de desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> •Mayor valoración de la naturaleza, la equidad y la solidaridad, existe un reconocimiento de la necesidad de formular políticas que aseguren la sostenibilidad ambiental y reduzcan la pobreza. •Mayores niveles de inversión privada en proyectos rentables desde los puntos de vista económico, social y ambiental. •Las crisis económicas y la persistente debilidad de las estructuras productivas nacionales generan períodos de crisis social frente a las cuales el Estado reacciona con medidas de corto plazo que imponen costos económicos, sociales y ambientales de largo plazo. •Mejoran los niveles de vida de la población. •Los gobiernos fortalecen sus instituciones ambientales y suscriben acuerdos multilaterales en la materia, formulando políticas que favorecen la prevención, control e internalización de los costos ambientales. •A pesar de la regulación, no se garantiza que los recursos naturales de la sub-región estén adecuadamente conservados. •Los recursos forestales, pesqueros y mineros aún se encuentran expuestos a la sobreexplotación. Los servicios ambientales muestran una mejora en su disponibilidad, aunque su calidad sigue siendo afectada.

Fuente: PNUMA, 2003a y 2003b.

Tabla 7.1.3: La sustentabilidad primero: escenario de reformas profundas

GEO ALC	GEO Andino
<ul style="list-style-type: none"> •La necesidad de un nuevo camino hacia el desarrollo sostenible es comprendida por gobiernos, empresas, organizaciones sociales y ciudadanos, y el paradigma es adoptado gradualmente. •En el plano económico se desarrollan fuertes vínculos entre los países de la región basados en la comunicación y el comercio, generando una intensa red de interacciones que se expande a otras regiones del mundo en desarrollo, en una perspectiva Sur-Sur. •La brecha entre el mundo desarrollado y subdesarrollado comienza a reducirse. •Predominan políticas redistributivas orientadas a los segmentos más pobres. •Se reducen las inequidades y se amplía la participación social. •La tasa de crecimiento poblacional declina rápidamente, sin llegar a una disminución de la población. •Se multiplican las organizaciones ciudadanas, proceso favorecido por los mejoramientos en los sistemas de educación formal y por las oportunidades de capacitación. •La calidad ambiental mejora en todos los frentes: los acuerdos regionales y sub-regionales consideran las crecientes preocupaciones de las comunidades y los gobiernos sobre los temas transfronterizos y los ecosistemas y recursos naturales compartidos, particularmente en el caso de las cuencas internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> •El desarrollo está basado en la consolidación de la democracia con formas de participación ciudadana. •El mercado sigue siendo el principal mecanismo de asignación de los recursos, pero los precios incorporan los costos sociales y ambientales. •Mejora la calidad de vida de la población. •Las políticas de desarrollo se diseñan sobre la base de una gama más amplia de herramientas económicas, y están basadas en la producción de bienes y servicios con valor agregado. •Los gobiernos emiten normas que buscan la eficiencia con la mayor equidad posible, lo que contribuye a mejorar la gobernabilidad de los países. •Se desarrollan políticas y una cultura de prevención del deterioro ambiental. •Los recursos naturales de la región se aprovechan de manera sostenible. •Se recuperan los sistemas ecológicos degradados y se produce una mejora en el acceso y la calidad de los servicios ambientales.

Fuente: PNUMA, 2003a y 2003b.

Aplicando este marco analítico a la situación ambiental de Lima y Callao, se describe el futuro de la ciudad al 2015 bajo tres escenarios, combinando una narración cualitativa (hipótesis cualitativas) con el uso de cuadros y gráficos que incorporan

datos numéricos (hipótesis cuantitativas) acerca del comportamiento de algunos indicadores básicos (Tabla 7.1.4 y Anexo 6). Finalmente, bajo cada uno de estos escenarios, se plantean distintas hipótesis de “ambientalización” de las políticas y de la sociedad (Tabla 7.1.5).

Tabla 7.1.4: Hipótesis cualitativas bajo los tres escenarios en Lima y Callao

Temas clave	Escenarios e hipótesis bajo cada escenario		
	Mercado no regulado	Reforma	Sustentabilidad
Urbanización	La tasa disminuye levemente pero sigue la migración del campo a la ciudad y la urbanización no controlada.	La tasa se retrasa levemente, los flujos migratorios a la megalópolis disminuyen y se dirigen hacia otras ciudades intermedias.	Tasa de crecimiento poblacional urbano declina rápidamente, sin llegar a una disminución de la población.
Motores del crecimiento económico	Se prioriza el mercado como mecanismo regulador.	Desarrollo económico moderado y heterogéneo, pero sostenido gracias a la intervención estatal.	El mercado sigue como principal mecanismo de desarrollo pero se incorporan los costos sociales y ambientales.
Rol del Estado e institucionalidad	Rol del Estado es mínimo. Descentralización poco efectiva. Instituciones ambientales débiles. Organizaciones sociales son incluidas marginalmente de los procesos de desarrollo.	El Estado tiene una función activa como regulador del mercado y promueve el co-manejo de acciones con el sector privado. Proceso de descentralización favorece algunas regiones. Se fortalecen las instituciones y unidades ambientales locales.	Consolidación de procesos de descentralización y democracia; se fortalecen las instituciones y unidades ambientales locales. Nuevos espacios y mecanismos de participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones.
Políticas sociales	Políticas generalmente reactivas. Asistencialismo y paternalismo.	Políticas empiezan a ensayar programas pilotos de empoderamiento. Diversificación de mecanismos de participación social. Se otorga mayor prioridad a la reforma educativa.	Políticas de distribución de ingresos reducen efectivamente la pobreza. Transparencia y democracia participativa se consolidan. Revolución de la educación en marcha.
Políticas ambientales	Políticas generalmente reactivas. Regulaciones ambientales en algunos sectores. Fiscalización débil.	Políticas para promover la equidad y reducir la pobreza. Regulaciones ambientales transversales a todos los sectores. Fiscalización eficaz en algunos sectores.	Políticas de prevención prevalecen y principios de sustentabilidad se incorporan a políticas públicas. Incorporación de incentivos económicos ambientales para las empresas. Fuerte fiscalización.
Valores culturales dominantes	Consumismo e individualismo. Pérdida del sentido del bien común y del valor de la solidaridad. Pérdida progresiva de la identidad cultural.	Consumismo y materialismo, pero la solidaridad se difunde más como un valor social colectivo. Conciencia ambiental superficial.	Cambio en patrones de consumo. Conciencia ambiental y solidaridad social profundas. Se valoriza la diversidad cultural.

Elaboración: Grupo GEA.

Tabla 7.1.5: Nivel de “ambientalización” de las políticas bajo los tres escenarios

Políticas y programas ambientales	Escenario		
	Mercado no regulado	Reforma	Sustentabilidad
Institucionalidad	Administración multi-distrital, dispersa, desarticulada y débil. La gestión ambiental se realiza desde algunas oficinas municipales subsidiarias.	Administración multidistrital con visión metropolitana. Todas las Municipalidades cuentan con Direcciones Ambientales de primer rango.	Administración metropolitana integrada. La gestión ambiental se incorpora en todas las políticas urbanas, y se monitorea desde una unidad central.
Política económica	El TLC, ALCA y acuerdos internacionales definen el comportamiento económico. Transnacionales y grandes empresas son las beneficiadas. Fracaso de la teoría del “chorreo”. Aumenta la pobreza.	Continúa la integración mundial y el dominio de las empresas transnacionales, pero se aplican políticas redistributivas. Joint ventures en proyectos rentables desde los puntos de vista económico, social y ambiental. Incremento de la pobreza se detiene.	Las políticas de desarrollo se diseñan sobre la base de una gama más amplia de herramientas económicas, y están basadas en la producción de bienes y servicios con valor agregado. Fuerte impulso a pequeñas y micro empresas y a cadenas productivas. Pobreza en declive.
Política urbana y de vivienda	Desarticulación de planes urbanos, ordenamiento urbano-ambiental inexistente o ineficaz, visión expansionista de patrón horizontal, énfasis en cantidad de viviendas antes que en calidad.	Planes urbanos más articulados, mejor fiscalización y control urbano, proyectos piloto de mejoramiento de barrios y control de bordes urbanos, réplica exitosa de programas de densificación.	Plan metropolitano y planes distritales integrados a la propuesta de zonificación económica-ecológica regional, programas masivos de mejoramiento barrial, densificación urbana y control de bordes urbanos.
Política energética y de transporte	Baja reconversión energética con CAMISEA, proyectos piloto de transporte masivo.	Moderada reconversión con CAMISEA y éxito de programas de transporte masivo.	Fuerte reconversión con CAMISEA, programas de transporte alternativo.
Política industrial	Regulaciones ambientales en algunos sectores, baja fiscalización y sistema de sanciones ineficaz.	Regulaciones ambientales en todos los sectores y ramas productivas, fiscalización eficaz.	Desarrollo de nuevos sectores productivos, incorporación del concepto de ecoeficiencia, fuerte fiscalización.
Inversión en políticas ambientales	Muy baja, fuerte dependencia de la cooperación externa y de benefactores.	Moderada, inversión mixta municipal y privada.	Fuerte, la inversión ambiental se internaliza en todas las políticas y programas.
Política social y de participación ciudadana	El libre mercado prevalece, las políticas sociales son de corte asistencialista, se ensayan algunas modalidades de participación (Planes y Presupuestos Participativos, CCL) pero son limitadas.	Regulación moderada del mercado, priorización de las políticas sociales con programas piloto de empoderamiento y ciudadanía ambiental, diversificación de los mecanismos de participación pública.	Fuerte regulación y control del mercado, programas masivos de empoderamiento y ciudadanía ambiental, democracia participativa como práctica difusa.
Política de agua y saneamiento	Énfasis en la oferta, transvase de cuencas y megaproyectos de inversión, tecnología e infraestructura convencional, sistemas de tratamiento de desagües centralizados, monopolio estatal o privatización con baja regulación.	Énfasis en la demanda, proyectos piloto de ahorro de agua para usos agrícola, industrial y doméstico, innovaciones hacia tecnologías ahorradoras y sistemas descentralizados de tratamiento. Concesión de servicios con moderada regulación y fiscalización.	Fuerte manejo de la demanda, planificación y manejo integrado de cuencas hidrográficas, masificación de tecnologías eficientes, reuso y reciclaje de aguas. Concesión de servicios con fuerte regulación y fiscalización o reestructuración de gestión estatal.
Política de calidad ambiental	Políticas reactivas (control al final del tubo), proyectos piloto de reciclaje de residuos, recuperación ambiental de reductos de ecosistemas.	Réplica de proyectos piloto exitosos, moderada inversión en la recuperación ambiental de ecosistemas simbólicos (fluviales, humedales).	Políticas de prevención, programas de minimización de residuos y efluentes, alianzas público-privadas para la recuperación de grandes corredores ecosistémicos (valles y cuencas, lomas, humedales y zona marino-costera).
Manejo del patrimonio	Recuperación puntual de monumentos en función de los intereses de benefactores privados e internacionales.	Política urbana de conservación y manejo del patrimonio desde los Municipios, programas piloto de restauración.	El patrimonio se convierte en un activo urbano. Programas masivos de restauración y conservación con participación privada y ciudadana.
Ciudadanía ambiental	Limitada conciencia ciudadana, lo ambiental se percibe como subsidiario a otros intereses y necesidades.	Moderada conciencia, lo ambiental empieza a integrarse a lo cotidiano.	Conciencia ambiental difusa, prevalecen los comportamientos responsables.

Elaboración: Grupo GEA.

7.2 El futuro de Lima y Callao

Escenario de mercado no regulado

Contexto

El énfasis de este escenario es económico: se prioriza el mercado como mecanismo regulador y el rol del Estado es mínimo. Los motores del crecimiento económico son los mercados competitivos y la inversión privada, y se apuesta por el “chorreo” como mecanismo de distribución de la riqueza.

La internacionalización (globalización) se impulsa por los acuerdos de libre comercio y la desregulación de los flujos comerciales y financieros: las riquezas generadas por las fusiones nacionales e internacionales se concentran cada vez en menos manos.

Hay una tendencia hacia una economía urbana basada en los servicios. Bajo este escenario, también conocido en inglés como *business as usual*, continúan los mismos procesos y tendencias que se pueden observar en la actualidad: el desarrollo económico pesa más que las preocupaciones sociales y ambientales, así que persisten las presiones sobre los recursos, se mantienen y agravan los problemas sociales y ambientales existentes y se implementan las mismas respuestas.

En estas condiciones, se prevé un mejoramiento de los indicadores macroeconómicos en el corto plazo, pero persisten y se agravan las tensiones económicas, sociales y ambientales por la desigualdad imperante y la poca eficacia de los limitados instrumentos de regulación y control.

En materia de institucionalidad y gestión de gobierno, el Estado minimiza su tamaño y capacidad de gestión y su preocupación es garantizar el buen funcionamiento de los mercados. Si bien continúa el proceso de descentralización, se mantiene una estructura, visión y actuación sectorial, mientras la política y funciones ambientales se relegan a una instancia de baja jerarquía. Las políticas ambientales son subsidiarias y no se instrumentalizan eficazmente.

Las organizaciones sociales son incluidas muy marginalmente de los procesos de desarrollo, más como pasivos beneficiarios que como protagonistas, ya que las políticas se concentran en los mecanismos de mercado. La participación ciudadana es escasa y el acceso a la información es limitado, los mecanismos de participación son simbólicos y no afectan la toma de decisiones. Las políticas sociales y ambientales son generalmente reactivas, por la falta de una planificación a mediano y largo plazo.

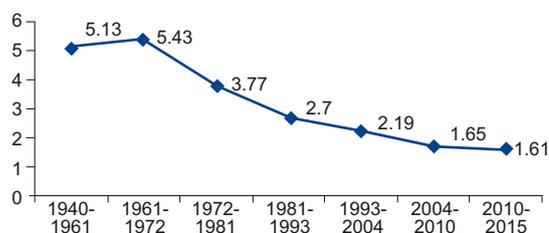
En el plano sociocultural, los valores dominantes son el consumismo y el individualismo, se pierde el sentido del bien común, de la colectividad y el valor de la solidaridad. Asimismo, la promoción de modelos económicos y sociales extranjeros acentúa la pérdida de la identidad cultural.

La desigualdad social se mantiene y aumenta la brecha entre los ricos y pobres. No todos tienen acceso a las mismas oportunidades de educación y empleo. La privatización y la limitada regulación incrementan los costos de los servicios básicos, agravando la exclusión de los grupos más vulnerables de la población. Bajo estas condiciones, se incrementa la tensión social, la violencia y la delincuencia en la ciudad.

Situación ambiental

Aunque la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad disminuye levemente (Gráfico 7.2.1), sigue el crecimiento demográfico vegetativo y por migración desde la sierra de Lima y otras zonas del país. En 10 años, en Lima y Callao habitan 9 millones 590 mil habitantes. El proceso de urbanización tiene un limitado control, la especulación de tierras peri-urbanas continúa y la población se instala en los barrios periféricos, invadiendo y ocupando nuevos terrenos: de esta manera, se expanden los asentamientos humanos y crece el número de habitantes allí asentados, especialmente en los Conos Norte y Sur. Como consecuencia de esta dinámica demográfica y urbana, las presiones persisten y el deterioro ambiental continúa, agravándose el estado ambiental de la ciudad.

Gráfico 7.2.1: Proyección de la tasa de crecimiento poblacional de Lima y Callao - Mercado no regulado (porcentaje)



Fuente: INEI, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2004.

Se incorpora sistemáticamente nuevo suelo urbano, aumentan los costos de los servicios urbanos y se acelera el cambio de uso de suelo en los valles del río Lurín y del Chillón, construyéndose allí programas de vivienda popular y “barrios verdes cerrados” para los sectores de mayores ingresos. Se urbanizan el fundo Oquendo (2,618 hectáreas) en el Callao y 1,747 hectáreas del valle bajo de Lurín, especialmente en la zona del trapecio alrededor del Santuario de Pachacámac. De esta manera, la ciudad pierde los mejores terrenos agrícolas, mientras se deterioran los ecosistemas y la biodiversidad local.

Si bien se realizan algunos intentos de recuperación o ampliación de áreas verdes con la creación de parques y la

siembra de árboles en algunos distritos de la ciudad, estas iniciativas son insuficientes para tener un impacto significativo en la dotación de área verde per cápita o en la asimilación de contaminantes atmosféricos. Con un igual número de áreas verdes al actual, la dotación per cápita disminuye oficialmente a 1.43 m²/habitante o 0.84 m²/habitante según estimaciones no oficiales (Tabla 7.2.1).

Tabla 7.2.1: Proyecciones de la dotación de áreas verdes en Lima y Callao al 2015 - Escenario de Mercado no Regulado

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	9,590,000
Área total de verde público (has) Basado en cifras oficiales (1998) Estimado real	1,367 806	1,367 806
Áreas verdes per cápita m²/hab Basado en cifras oficiales Estimado real	1.7 1.0	1.43 0.84
Déficit en función de estándar de 8 m²/hab Basado en cifras oficiales (has) Estimado real (has)	5,078 5,642	6,300 6,866

Elaboración: Grupo GEA.

Mientras el número de pobladores con acceso a los servicios básicos de agua y saneamiento aumenta, la demanda de agua sobrepasa la capacidad de producción de las fuentes e instalaciones de SEDAPAL, debido a la población creciente y a los patrones de consumo, obligando el racionamiento del recurso y generando tensiones cada vez más críticas por la escasez del recurso hídrico (Tabla 7.2.2). Se descontamina y mejora la calidad del agua del mar de la Costa Verde con la implementación del Proyecto MESIAS, del interceptor Norte y de otros sistemas de tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, la producción de desagües domésticos e industriales en la bahía del Callao y en los ríos Rímac, Lurín y Chillón sigue aumentando, generando enormes costos de descontaminación de los recursos hídricos. En algunos sectores urbanos no conectados a la red de alcantarillado, colapsa el sistema de pozos sépticos y se contamina la napa freática.

Tabla 7.2.2: Proyecciones de los servicios de agua y saneamiento al 2015 - Escenario de Mercado no Regulado⁽¹⁾

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	9,590,000
Producción de agua potable	21.49 m ³ /seg	23.7 m ³ /seg
Demanda de agua potable	23.1 m ³ /seg	27.7 m ³ /seg
Déficit	-1.6 m ³ /seg	-4.0 m ³ /seg
Cobertura del servicio de agua potable	88.8% (7,154,501)	95 % (9,110,500)
Producción de desagües	17.20 m ³ /seg	18.96 m ³ /seg
Cobertura del servicio de desagües	84.4% (6,793,878)	90 % (8,631,000)

Fuente: SEDAPAL, 2005. Elaboración: Grupo GEA.

En cuanto a la producción de residuos sólidos, esta aumenta gradualmente y se agudizan los problemas vinculados a la recolección y disposición final (Tabla 7.2.3). Los habitantes no tienen un comportamiento responsable frente a los desperdicios: estos se arrojan directamente a los ríos, las vías públicas o son quemados en las calles. Más bien, aumenta el número de botaderos clandestinos y se agravan las consecuencias ambientales de ello.

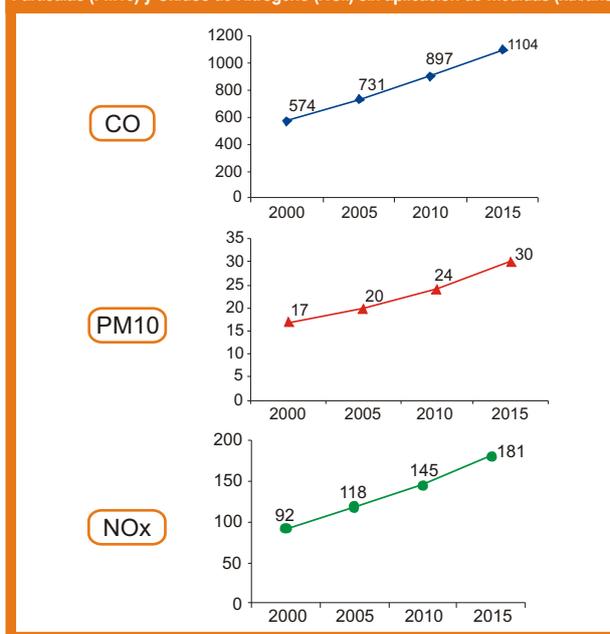
Tabla 7.2.3: Proyecciones de generación de residuos sólidos al 2015 - Escenario de Mercado no Regulado⁽²⁾

Proyección	2015
Población	9,590,000
Generación per capita (kg/hab/día)	1.07
Toneladas al día	10,309
Toneladas al año	3,762,659
Recolección %	80
Toneladas no recolectadas al día	2,062
Reciclaje %	5

Elaboración: Grupo GEA.

De no aplicar e implementar rápidamente medidas para minimizar las emisiones de contaminantes atmosféricos, ni avanzar en el Plan Integral de Saneamiento Atmosférico (PISA), los niveles de contaminación del aire continuarían aumentando paulatinamente (Gráfico 7.2.2). Además, la calidad del aire seguiría empeorando puesto que el parque automotor es la principal fuente de contaminación y seguirá creciendo anualmente con una tasa cercana al 7%, pasando de 780,000 en el 2005 a 1,540,000 vehículos en el 2015 (Gráfico 7.2.3).

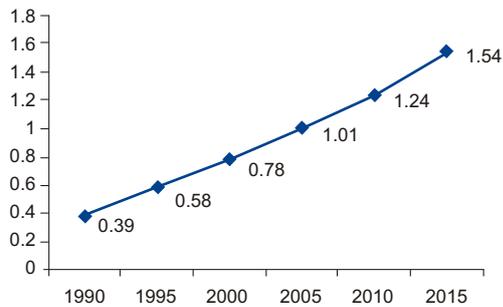
Gráfico 7.2.2: Proyecciones de emisiones de Monóxido de Carbono (CO), Partículas (PM10) y Oxidos de Nitrógeno (NOx) sin aplicación de medidas (ktn/año)



Fuente: Comité de Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio para Lima y Callao, 2002.

(1) Ver anexo estadístico para los detalles.
(2) Ver anexo estadístico para los detalles.

Gráfico 7.2.3: Proyecciones del crecimiento del parque automotor en Lima y Callao (millones de vehículos)



Fuente: Comité de Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio para Lima y Callao, 2002.

Escenario de reformas

Contexto

En este escenario, el Estado prevalece sobre el mercado y el gobierno toma medidas enérgicas para alcanzar metas sociales y ambientales específicas. Se da énfasis a la regulación a través de una intervención moderada de los mercados. En este contexto, el desarrollo económico va de la mano con un conjunto de instrumentos y políticas dirigidas a promover la equidad, reducir la pobreza y el daño ambiental. El crecimiento económico de la ciudad sería moderado y heterogéneo, pero sostenido y diversificado, generando una mejora en el nivel de vida de la población: sus efectos, sin embargo, aún no serían permanentes.

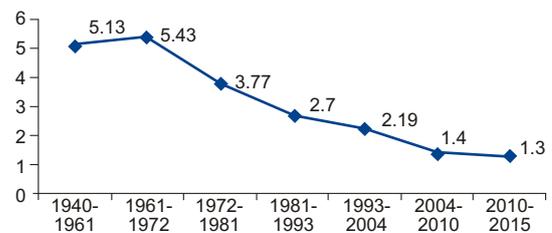
En materia de institucionalidad, el Estado se fortalece, creando nuevas políticas e instituciones para abordar temas sociales y ambientales y se desarrollan experiencias de mayor cooperación entre el sector público y privado. Se fortalecen las instituciones y unidades ambientales locales y se promueve una visión centrada en superar los problemas socio-ambientales. Los ciudadanos y las organizaciones sociales tienen una mayor intervención en los procesos de toma de decisiones a través de diversos espacios de participación ciudadana abiertos y legítimos. Existe también un mayor acceso de las mujeres a oportunidades de trabajo, inclusive en puestos de directivos. En el plano sociocultural, siguen dominando los valores de consumismo y materialismo, pero la solidaridad se difunde más como un valor social colectivo. Aumenta la conciencia pública en torno a los problemas sociales y ambientales y la sociedad reclama una mayor fiscalización de las normas y políticas previstas para asegurar el bienestar de la población y proteger el ambiente. Aunque se mejora la capacidad de entender y conocer la problemática ambiental por parte del ciudadano promedio, no existe una conciencia tan profunda que incida en sus acciones cotidianas.

Empiezan a manifestarse cambios en los niveles de equidad, la pobreza disminuye paulatinamente y la política fiscal y social logran una redistribución de las riquezas. Empiezan a reestructurarse los sectores salud, educación y saneamiento, combinando una gestión público-privada con la garantía de derechos básicos para todos. Mejoran los indicadores educativos y de acceso a los servicios de salud y saneamiento.

Situación ambiental

En términos de crecimiento poblacional urbano, la tasa se retrasa, los flujos migratorios a la megalópolis disminuyen y se dirigen hacia otras ciudades intermedias (Gráfico 7.2.4). En 10 años, en Lima y Callao viven 9,270,000 habitantes. La urbanización de la ciudad de Lima y Callao es mejor planificada y organizada. Se consolidan los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial urbano y se implementan sistemas eficaces de control del uso del suelo. Si bien siguen existiendo presiones especulativas que empujan hacia el cambio de uso, la política del Estado de expansión limitada y densificación empieza a calar en los agentes económicos. La consolidación de los barrios y asentamientos urbano-marginales es mayor que su expansión. Esta dinámica demográfica y urbana sigue generando presiones sobre los recursos ambientales, pero estas disminuyen.

Gráfico 7.2.4: Proyección de la tasa del crecimiento poblacional de Lima y Callao - Escenario de Reformas (porcentaje)



Fuente: INEI, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2004.

Se reduce la tasa de cambio de uso del suelo en los valles urbanos, pero aun así se pierde la mitad del valle bajo del Chillón (fundo Oquendo) y una considerable porción de las tierras agrícolas del Lurín (estimada en 875 hectáreas). Se incrementan las inversiones en la conservación y ampliación del verde urbano, permitiendo mejorar el estado de los ecosistemas naturales y los índices de biodiversidad. La meta de 3 m²/hab de áreas verdes establecida por el Reglamento Nacional de Construcción y por las Municipalidades en sus Agendas Ambientales, empujan programas masivos de arborización y creación de verde público en todos los distritos, ampliando el área total de verde a 2,781 hectáreas (Tabla 7.2.4).

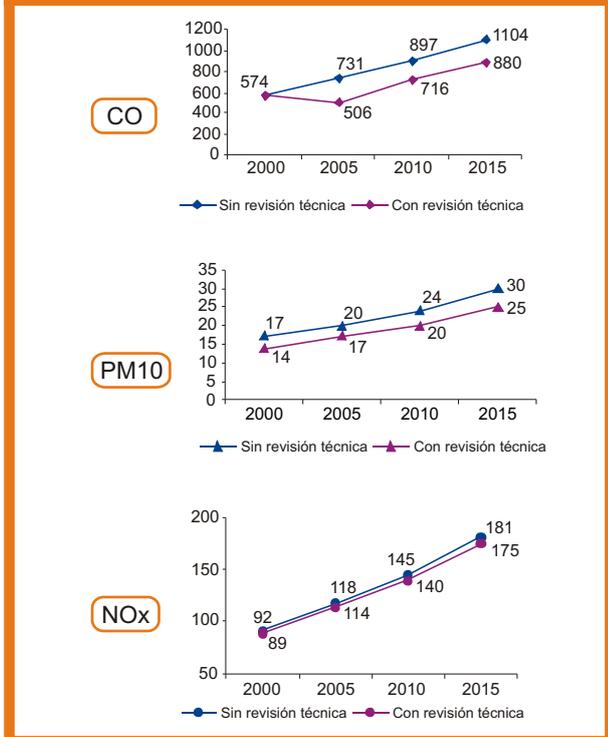
Tabla 7.2.4: Proyecciones de la dotación de áreas verdes en Lima y Callao al 2015 - Escenario de Reformas

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	9,270,000
Área total de verde público (has) Basado en cifras oficiales (1998) Estimado real	1,367 806	2,781 -
Áreas verdes per cápita m²/hab Basado en cifras oficiales Estimado real	1.7 1.0	3 -
Déficit en función de estándar de 8 m²/hab Basado en cifras oficiales (has) Estimado real (has)	5,078 5,642	4,635 -

Elaboración: Grupo GEA.

La calidad del aire sigue siendo un problema, sin embargo las emisiones de contaminantes al aire desde las fuentes móviles, se reducen de un promedio de 21% para el CO, 16% para las PM10 y 3.2% para los NO_x, gracias a los avances en la implementación del PISA, la instauración de medidas de revisión técnica y el programa de transporte masivo (Gráfico 7.2.5).

Gráfico 7.2.5: Emisiones proyectadas de CO, PM10 y NO_x con aplicación de revisiones técnicas - Escenario de Reformas (ktn/año)



Fuente: Comité de Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio para Lima y Callao, 2002.

Se mejora progresivamente la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, lo cual reduce los impactos sobre el ambiente y las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs). En el mediano plazo, se implementa el Plan Estratégico 2004 a 2008 de SEDAPAL que comprende las inversiones necesarias para racionalizar y optimizar los recursos hídricos superficiales y subterráneos, tomando en cuenta la demanda del recurso hídrico, reduciendo paulatinamente el déficit (Tabla 7.2.5).

Tabla 7.2.5: Proyecciones de los servicios de agua y saneamiento al 2015 - Escenario de Reformas⁽³⁾

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	9,270,000
Producción de agua potable	21.49 m ³ /seg	23.7 m ³ /seg
Demanda de agua potable	23.1 m ³ /seg	26.8 m ³ /seg
Déficit	-1.6 m ³ /seg	-3.1 m ³ /seg
Cobertura del servicio de agua potable	88.8% (7,154,501)	97% (8,991,900)
Producción de desagües	17.20 m ³ /seg	18.96 m ³ /seg
Cobertura del servicio de desagües	84.4% (6,793,878)	92% (8,528,400)

Fuente: SEDAPAL, 2005. Elaboración: Grupo GEA.

Aunque la generación en si no se reduce en relación a los niveles actuales, se mejora el manejo de residuos sólidos municipales y no municipales en la ciudad mediante sistemas integrales de recolección, disposición y reciclaje (Tabla 7.2.6). Los proyectos pilotos de reciclaje en diversos municipios tienen éxito, llegando a reciclar el 7% de la basura. Las calles y los ríos lucen más limpios y se reduce el número de botaderos.

Tabla 7.2.6: Proyecciones de generación de residuos sólidos al 2015 - Escenario de Reformas⁽⁴⁾

Proyección	2015
Población	9,270,000
Generación per capita (kg/hab/día)	0.96
Toneladas al día	8,901
Toneladas al año	3,248,872
Recolección %	85
Toneladas no recolectadas al día	1,336
Reciclaje %	7

Elaboración: Grupo GEA.

(3) Ver anexo estadístico para los detalles.
(4) Ver anexo estadístico para los detalles.

Escenario de sustentabilidad

Contexto

El escenario de “sustentabilidad” presenta una visión ideal sobre el desarrollo en el área metropolitana de Lima y Callao. En esta situación se instala una cultura de prevención frente al deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente.

En el plano económico, el mercado sigue como principal mecanismo de desarrollo y de asignación de recursos, pero incorpora los costos sociales y ambientales. El desarrollo económico es sostenido y difuso, se incrementan los ingresos y se consolida una amplia clase media. Adicionalmente, se adoptan mecanismos y políticas de distribución de ingresos que reducen la pobreza y la brecha entre los ricos y marginados.

El acceso a servicios básicos y a oportunidades de empleo mejora significativamente en la población antes marginada. Se observan innovaciones para desarrollar nuevos sectores económicos y para introducir tecnologías de producción limpia que permiten el desarrollo de actividades económicas ecoeficientes y sostenibles.

En términos de institucionalidad y gobernabilidad, se consolidan los procesos de descentralización y democracia, con nuevos espacios y mecanismos de participación ciudadana en la gestión municipal y en los procesos de toma de decisiones. Se instalan mecanismos de acceso a la información, se prioriza la atención a las inquietudes y demandas sociales y la aplicación de instrumentos que se orientan a mejorar la equidad y el bienestar de la sociedad.

A nivel socio-cultural, existe una mayor conciencia ambiental que produce una modificación en los valores y patrones de consumo dominantes, privilegiando bienes, servicios y productos amigables al ambiente (“*environmentally friendly*”). Prevalce la solidaridad social y la sociedad adopta una actitud de preocupación por conservar el medio ambiente. Se promueve también la diversidad de las culturas en la ciudad, que permite recuperar y valorizar la identidad cultural de la población.

Situación ambiental

Si bien en un horizonte de 10 años será difícil tener cambios radicales en los indicadores ambientales, existirán nuevos patrones de crecimiento demográfico y desarrollo urbano, desarrollo social, conducta política y ciudadana que indicarán una tendencia hacia la sustentabilidad.

En el marco planteado, la tasa de crecimiento demográfico desciende a menos de 1%, con una población urbana total de 8,920,000 habitantes al 2015 (Gráfico 7.2.6).

Gráfico 7.2.6: Proyección de la tasa del crecimiento poblacional de Lima y Callao. Escenario Sustentabilidad (porcentaje)



Fuente: INEI, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2004.

La planificación integrada de la ciudad y su contexto regional y nacional se convierte en un instrumento central para el desarrollo urbano. Se privilegia la densificación urbana y la consolidación de barrios, se definen bordes urbanos deteniendo así el crecimiento desmesurado de las periferias. Se implementa un programa de integración urbana de la actividad productiva, empezando a relocalizar industrias mal ubicadas, mejorando el desempeño ambiental de aquellas compatibles con el entorno urbano y enfrentando la ecoeficiencia de la micro y pequeña empresa. Además, el concepto de “eco-barrios⁽⁵⁾” se difunde ampliamente, privilegiando así inversiones en los espacios públicos y el patrimonio, contribuyendo a una apropiación social de la ciudad, mejorando el hábitat y fortaleciendo el rol de las organizaciones comunitarias y vecinales como agentes de desarrollo humano. La ciudad ya no incorpora nuevo suelo urbano y los valles se encuentran protegidos de la urbanización: de hecho, se integran como corredores ecológicos y económicos a la ciudad, ofreciendo inigualables servicios ambientales, culturales y turísticos. Con la incorporación de las áreas agrícolas como verde urbano, aunada al esfuerzo de recuperación, arborización y ampliación de parques urbanos, se incrementa la dotación de verde a 7m²/habitante (Tabla 7.2.7). También se recuperan los ecosistemas locales deteriorados, tales como las lomas y los humedales, mejorando los índices de biodiversidad.

Tabla 7.2.7: Proyecciones de la dotación de áreas verdes en Lima y Callao al 2015 - Escenario de Sostenibilidad

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	8,920,000
Área total de verde público (has) Basado en cifras oficiales (1998) Estimado real	1,370 806	6,244 -
Áreas verdes per cápita m²/hab Basado en cifras oficiales Estimado real	1.7 1.0	7 -
Déficit en función de estándar de 8 m²/hab Basado en cifras oficiales (has) Estimado real (has)	5,078 5,642	892 -

Elaboración: Grupo GEA.

(5) “Eco-barrio”-denominación utilizada para barrios con alta calidad del hábitat construido, del ambiente y de las relaciones sociales, gracias a iniciativas locales autogestionarios y/o realizadas por alianzas público-privadas

Por lo general, la calidad ambiental se mejora en todos los frentes. La actitud de los ciudadanos se transforma y en todos los sectores de la sociedad, es decir en el privado, el público y en la ciudadanía, se desprende el sentido de responsabilidad social y ambiental.

En la medida en que se mejora el acceso a la red de agua potable y alcantarillado en las zonas periféricas de Lima y Callao y que están funcionando los programas de saneamiento del agua, se recuperan los ecosistemas marinos y fluviales del río Rímac, Chillón y Lurín de tal modo que se desarrollan actividades recreativas y productivas en estos y se reduce la incidencia de enfermedades vinculadas a la contaminación hídrica. La aplicación y utilización del agua en forma racional, sobre la base de un cambio de políticas que incluyen el manejo integrado del agua en las tres cuencas hidrográficas, así como el cambio en los patrones de uso y consumo agrícola, doméstico e industrial, permite reducir de la mitad el déficit (Tabla 7.2.8). La Costa Verde se descontamina y empieza a recuperarse como franja costera verde de recreación activa y pasiva.

Tabla 7.2.8: Proyecciones de los servicios de agua y saneamiento al 2015 - Escenario de Sustentabilidad⁽⁶⁾

Proyección	2005	2015
Población	8,049,619	8,920,000
Producción de agua potable	21.49 m ³ /seg	23.7 m ³ /seg
Demanda de agua potable	23.1 m ³ /seg	25.8 m ³ /seg
Déficit	-1.6 m ³ /seg	- 2.1 m ³ /seg
Cobertura del servicio de agua potable	88.8% (7,154,501)	99 % (8,830,800)
Producción de desagües	17.20 m ³ /seg	18.96 m ³ /seg
Cobertura del servicio de desagües	84.4% (6,793,878)	95 % (8,474,000)

Fuente: SEDAPAL, 2005. Elaboración: Grupo GEA.

El manejo de residuos sólidos se mejora sustancialmente porque los habitantes adoptan un comportamiento responsable con los desperdicios, se eliminan todos los botaderos clandestinos y las actividades ligadas a este negocio ilegal. Se establece un programa de recolección integral de desechos, lo cual incluye un programa de reciclaje y comercialización de productos derivados (Tabla 7.2.9). Si bien la producción total de residuos sólidos aumenta ligeramente, se logra una cobertura casi total de recolección y disposición final en todos los distritos de la ciudad: todos los rellenos sanitarios están dotados de celdas de seguridad y autorizados para recibir residuos no municipales. Se observa también que todos los hospitales de la ciudad cuentan con equipamientos tecnológicamente avanzados y un funcionamiento adecuado para tratar los desechos hospitalarios.

Progresivamente, los recolectores informales en las calles y los botaderos se integran al mercado laboral, sea por su integración a empresas y cooperativas de reciclaje y derivados o en otros rubros; se logra reciclar el 15% de la basura.

Tabla 7.2.9: Proyecciones de generación de residuos sólidos al 2015 - Escenario de Sustentabilidad⁽⁷⁾

Proyección	2015
Población	8,920,000
Generación per capita (kg/hab/día)	0.89
Toneladas al día	7,936
Toneladas al año	2,896,738
Recolección %	95
Toneladas no recolectadas al día	397
Reciclaje %	15

Elaboración: Grupo GEA.

Las industrias incorporan y aplican políticas y principios ambientales. Por ejemplo, existen programas de eco-eficiencia, de producción limpia y muchas empresas cuentan con la certificación ISO 14 000. Las industrias no compatibles ubicadas en zonas residenciales son trasladadas a parques industriales equipados con infraestructura e instalaciones que minimizan los impactos ambientales. El nuevo sistema de gestión ambiental municipal incorpora los principios de precaución, prevención y de “contaminador pagador” para las industrias contaminadoras.

Se realizan profundos cambios en el sistema de transporte del área metropolitana de Lima y Callao. Existe un sistema integrado de transporte que incluye la instalación del tren eléctrico, un sistema de bus y una red de ciclovías en la ciudad. Así, se reduce el uso del automóvil individual, disminuyendo las emisiones del parque automotor de la ciudad y solucionando el grave problema de congestión del tráfico. Además, gracias a la sustitución de los combustibles, se reduce la incidencia de enfermedades asociadas a la contaminación del aire.

Resumen

Los tres escenarios expuestos para el área metropolitana de Lima y Callao ofrecen una visión sobre los futuros posibles de la ciudad. Si bien son simplificaciones que no proporcionan predicciones literales, sirven para identificar las posibles consecuencias de la inacción, así como los deseos y objetivos que se podrían lograr.

El primer escenario, de mercado no regulado, muestra básicamente la situación de hoy día en el futuro, pero con efectos acentuados. Deja claro que bajo las condiciones de este patrón de “mercado como siempre”, en que las presiones sobre el ambiente son cada vez mayores y los impactos ambientales tienen un costo social sumamente alto, no se puede lograr un desarrollo sostenible y equitativo en la ciudad.

El escenario de reformas, en el cual el énfasis es la regulación a través de una intervención moderada de mercados, ofrece una perspectiva más positiva en términos de progreso institucional y tecnológico y de desarrollo de políticas e instrumentos orientados a promover la equidad y justicia social

(6) Ver Anexo N° 6.

(7) Ver Anexo N°6.

y ambiental. Sin embargo, este escenario no permite alcanzar una sostenibilidad puesto que se plantea en un contexto de desarrollo económico también orientado al mercado. Por otra parte, no se presentan cambios sustanciales en la actitud y en los valores de la sociedad, que son esenciales para reducir y frenar los procesos de deterioro ambiental.

En el tercer escenario, de sustentabilidad, la estrategia de desarrollo es a largo plazo, y los aspectos ambientales son incorporados plenamente en los componentes económicos. Se busca la prevención del deterioro ambiental y se contempla una nueva visión basada en la equidad, el respeto y solidaridad. En esta situación emerge un consenso y una participación activa de todos los sectores de la sociedad hacia el nuevo paradigma de desarrollo sostenible y una visión holística sobre la interrelación entre el sistema natural, construido y socio-económico.

En síntesis, las políticas y programas ambientales tienen diferentes énfasis bajo los tres escenarios, derivando en diferentes estados de los principales componentes ambientales. Una comparación de algunos indicadores bajo los tres escenarios y una síntesis de cada uno, se presenta en las Tabla siguientes.

Tabla 7.2.10: Estado general de los componentes ambientales en Lima y Callao al 2015 - Según los tres escenarios

Componente	Escenarios		
	Mercados no regulados	Reformas	Sustentabilidad
Calidad del aire	Empeoramiento	Mejora leve	Mejora sustancial
Pérdida del suelo (expansión urbana)	Empeoramiento	Se mantiene	Mejora leve
Áreas verdes	Empeoramiento	Mejora leve	Mejora sustancial
Biodiversidad	Empeoramiento	Mejora leve	Mejora sustancial
Disponibilidad del agua	Empeoramiento	Mejora leve	Mejora sustancial
Calidad de los recursos hídricos	Se mantiene	Mejora leve	Mejora sustancial
Residuos sólidos	Empeoramiento	Mejora leve	Mejora sustancial
Patrimonio	Empeoramiento	Se mantiene	Mejora leve

Leyenda

 Empeoramiento	 Mejora leve
 Se mantiene	 Mejora sustancial

Fuente: Taller de Validación del GEO Lima y Callao, noviembre 2004. Elaboración: Grupo GEA.

Tabla 7.2.11: Indicadores seleccionados de presión y estado de los componentes ambientales en Lima y Callao al 2015 - Según los tres escenarios

Componente e indicadores	Escenario		
	Mercado no regulado	Reforma	Sustentabilidad
Población Número de habitantes	9,590,000	9,270,000	8,920,000
Suelo agrícola Pérdida en Chillón (has) Pérdida en Lurín (has)	2,618 1,747	1,309 875	0 0
Áreas verdes (oficial) Área global (has) Dotación per cápita (m ² /hab)	1,370 1	2,781 3	6,244 7
Disponibilidad del agua Déficit (m ² /seg)	-4.0	-3.1	-2.1
Servicios de agua Acceso	88.8%	95%	99%
Alcantarillado Acceso	84.4%	90%	95%
Aguas residuales Producción m ³ /seg Tratamiento %	18.96 8	18.96 15.6	17.36 20
Residuos sólidos Producción per capita (kg/hab/día) Recolección Reciclado	1.07 80% 5%	0.96 85% 7%	0.89 95% 15%
Emisiones al aire (ktn/año) Niveles de PM10 Niveles de CO Niveles de NO _x	30 1104 181	25 880 175	ND ND ND

ND: No disponible. Elaboración: Grupo GEA.

7.3. Los temas prioritarios y emergentes

Para la elaboración de una agenda de gestión ambiental y desarrollo sustentable de la ciudad, es importante identificar aquellos temas a ser atendidos prioritariamente, así como los temas emergentes que las autoridades, empresas y ciudadanos deben prepararse a enfrentar o manejar.

La priorización de temas y problemas puede realizarse con una diversidad de métodos. Para los objetivos de este informe, se aplicaron tres criterios para la calificación de los problemas ambientales urbanos: su magnitud, o sea el número de afectados y/o su alcance espacial; la gravedad, o sea la severidad del impacto; y la reversibilidad, o sea la severidad del impacto en la sustentabilidad urbana. A través de esta calificación, que se realizó participativamente⁽⁸⁾, se contestó la pregunta: ¿Cuáles problemas ambientales urbanos son más importantes para el presente y futuro de Lima y Callao y deben atenderse prioritariamente?.

Es importante remarcar que la priorización está basada en una simplificación de los problemas para fines de comunicación y gestión. Los problemas son complejos y altamente relacionados: por ejemplo, la escasez del agua y su contaminación están estrechamente vinculados al crecimiento urbano, los patrones de producción, los hábitos de uso y consumo, por lo tanto abordar este tema implica resolver también la expansión desordenada, la conservación de ecosistemas como los valles y sus cuencas, o el uso social del recurso. En definitiva, las estrategias de gestión sólo podrán apuntar a la sustentabilidad de la ciudad si abordarán las causas profundas de los problemas y sus complejas inter-relaciones.

Problemas priorizados

Los dos problemas ambientales priorizados para Lima y Callao se relacionan con el manejo del recurso hídrico (Tabla 7.3.1). El agua es un recurso cada vez más escaso y existe una preocupación acerca de su disponibilidad futura, alimentada por las recientes sequías y por la racionalización del recurso. La disponibilidad limitada y la contaminación del agua afectan la salud de millones de limeños, así como el equilibrio ecológico de ecosistemas tan importantes como los humedales y los tres ríos de la ciudad. Resolver el problema hídrico es una necesidad para el futuro de Lima y Callao.

La contaminación del aire figura en tercera posición en el “ranking” de problemas ambientales, no obstante los ciudadanos lo enfatizan como problema prioritario (ver Capítulo 5). A pesar de ser un problema de gran magnitud y mediana severidad, se puede revertir con buenas políticas e instrumentos de gestión. La calidad del aire de la ciudad ha ido deteriorándose severamente, afectando la salud de los habitantes de Lima y Callao, además de tener impactos en la vegetación de la ciudad, la biodiversidad y el patrimonio.

Como cuarto problema prioritario figura el mal manejo de los residuos sólidos, nuevamente un problema ambiental muy vinculado a la salud pública y a la estética de la ciudad y, por lo tanto, priorizado por expertos y ciudadanos. La limpieza de Lima y Callao redundaría en una ciudad más sana y bella, y las soluciones para el manejo de residuos están a la mano.

Los problemas vinculados a la expansión urbana, el uso del suelo y la pérdida de ecosistemas (ranking 5 y 7), están estrechamente vinculados y son considerando más urgentes a resolver que el deterioro del patrimonio arqueológico y monumental (ranking 8).

La contaminación del mar y el deterioro de la franja marino-costera figura como sexta prioridad: la salud de bañistas y diversas actividades económicas como la pesca, el turismo, la recreación son afectadas por un mar contaminado, además de perjudicarse la biodiversidad marina.

Finalmente, la contaminación sonora y los desastres completan el elenco, problemas que han recibido atención mediática en los últimos años por la severidad de sus impactos.

Tabla 7.3.1: Priorización de los problemas ambientales de Lima y Callao

	Tema	Magnitud	Gravedad	Limitada Reversibilidad
1	Escasez de Agua	3	3	3
2	Contaminación del Agua	3	3	2
3	Contaminación del Aire	2	3	2
4	Mal manejo de Residuos Sólidos	2	2	1
5	Pérdida de Suelo	1	2	3
6	Contaminación del Mar	1	2	3
7	Degradación Ecosistemas	1	1	3
8	Pérdida Patrimonio	1	1	3
9	Contaminación Sonora	1	1	2
10	Desastres Naturales y Tecnológicos	1	1	2

Fuente: Taller de Validación del GEO Lima y Callao, noviembre 2004.
Leyenda: 1 = Bajo; 2 = Medio; 3 = Alto.

Temas emergentes

Los temas emergentes son aquellos temas que se están perfilando en el contexto ambiental de la ciudad que requieren ser tomados en consideración en las futuras políticas urbanas y ambientales. A través de la identificación de los temas emergentes, se busca responder: ¿Qué nuevos temas se perfilan en el escenario futuro de Lima y Callao para los cuales la ciudad debe estar preparada?

(8) Taller de Validación del GEO Lima y Callao, noviembre del 2004.

El Cuadro 7.3.2 presenta estos temas emergentes: es evidente que no solamente son problemas, sino también oportunidades. A continuación se describe brevemente cada uno.

Cuadro 7.3.2: Temas ambientales emergentes en Lima y Callao*

- Conflictos por escasez de agua
- Conflictos por ordenamiento territorial y uso del suelo
- Gestión de cuencas hidrográficas y pago de servicios ambientales
- Uso de combustibles alternativos
- Responsabilidad social empresarial
- Participación juvenil en políticas ambientales
- Impactos ambientales del Tratado de Libre Comercio

* Los temas no tienen orden de prelación.

Fuente: Taller de Validación del GEO Lima y Callao, noviembre 2004.

Elaboración: Grupo GEA.

Conflicto por escasez y acceso al agua

Entre la demanda creciente de agua y los suministros cada vez más contaminados, la ciudad de Lima y Callao está frente a una situación crítica. Uno de los problemas más severos que enfrenta la ciudad es la escasez de agua así como el acceso de la población al servicio. La combinación de la creciente presión sobre las fuentes de recursos por la expansión y el crecimiento poblacional y la contaminación ambiental acentúa los conflictos relacionados a este recurso natural. Las movilizaciones de algunos asentamientos humanos y de las autoridades de los balnearios del Sur demandando su conexión a la red metropolitana, así lo demuestran. Recientemente se ha abierto el debate acerca de la nueva Ley de Agua y sobre la privatización de la empresa de agua y saneamiento, SEDAPAL, como opción para incrementar las inversiones en la costosa infraestructura necesaria para atender al 100% de los limeños y chalacos. Pero existe una desconfianza de los ciudadanos acerca de los beneficios de la privatización, mientras las soluciones para atender el déficit entre la oferta y la demanda no están a la vista. El debate internacional sobre los conflictos hídricos y el derecho humano al agua, las agendas privatizadoras y las reales dificultades cotidianas de quienes no cuentan con un servicio de agua a la altura de la dignidad humana, agudizarán los conflictos acerca del recurso hídrico en la capital.

Conflictos por ordenamiento territorial y uso del suelo

Si bien los históricos conflictos vinculados al ordenamiento territorial y uso del suelo no parecen un tema "emergente", próximamente se avivará el debate acerca de estos; por los intentos de invasión de tierras codiciadas en los bordes urbanos como la zona colindante al Santuario de Pachacámac, los arenales de Ventanilla o las pampas de San Bartolo, y también por cambios más estructurales inducidos por la descentralización, el Reglamento de zonificación económico-ecológica, y la nueva propuesta de ordenamiento territorial de Lima Metropolitana. Zonas de alto interés para la expansión urbana, como el valle de Chillón, el de Lurín y las pampas de

San Bartolo adyacentes a los balnearios del Sur, estarán en el centro de la atención. La eficacia de los instrumentos de ordenamiento y de los mecanismos de consulta pública será puesta a prueba y no faltarán presiones de especuladores de tierra, grandes intereses inmobiliarios y ciudadanos preocupados por la calidad de la ciudad.

Gestión de cuencas y pago por servicios ambientales

Tradicionalmente la administración del territorio ha sido realizada sobre la base de un enfoque sectorial y centralizado. Sin embargo, hoy día en el Perú, y en Lima y Callao, se está promoviendo un nuevo modelo de gestión territorial para el desarrollo, lo cual ha sido priorizado por el Estado en el marco del Plan Nacional para la Superación de la Pobreza. Esta nueva gestión con enfoque territorial se está ensayando a través de la iniciativa llamada Programa Piloto de la Cuenca del Río Lurín (PROCUENCA Lurín), con una participación activa de los actores locales en la construcción de la gobernabilidad democrática, el desarrollo económico y el bienestar social de la cuenca. Este modelo de gestión por cuenca establece las prioridades en función de las potencialidades naturales, productivas, socio-culturales e institucionales de una unidad territorial como la cuenca hidrográfica. La iniciativa forma parte de un proyecto más amplio que se desarrollará y replicará en las otras cuencas de Lima y Callao (Chillón y Rímac). Este programa podría convertirse en un nuevo modelo de gestión territorial para otras cuencas urbanas del país. Además, avivará el debate sobre la búsqueda de mecanismos para el reconocimiento y el pago de los servicios ambientales de las cuencas para la ciudad.

Uso de combustible alternativo

El debate sobre el uso de combustibles alternativos ha tomado importancia a raíz del aumento del precio del petróleo, de los reclamos por la contaminación y los efectos sobre la salud que produce el uso de los derivados del petróleo. Entre las alternativas de combustibles menos contaminantes se encuentra el Gas Natural Comprimido (GNC), cuya importancia ambiental reside en las reducidas emisiones de gases contaminantes y, a nivel económico, en un menor costo y mayor rendimiento que los combustibles tradicionales.

En los últimos años, el uso del gas natural como combustible alternativo ha sido ensayado en varios países en el mundo y tiene cada vez más una mayor aceptación en el mercado. En América Latina, Argentina y Brasil han sido los exploradores en el desarrollo y el uso de la tecnología del GNC en el transporte. Con la llegada del Proyecto Camisea a Lima y Callao, se presenta la posibilidad de un nuevo mercado para el uso del GNC como combustible para el transporte.

Como lo confirma la Central de Empresa de Transporte Urbano de Lima y Callao (CETU), este tema ya se está convirtiendo en una realidad con los nuevos 100 buses a gas, de un total de 5,600 vehículos adquiridos por las empresas asociadas a su gremio, que llegarán pronto al país y que prestarán servicios en Lima y Callao (CETU, 2004). La introducción gradual del GNC

permitiría reducir las emisiones que provienen del parque automotor, que es fundamentalmente responsable por los altos niveles de contaminación del aire en Lima y Callao. El GNC permitirá utilizar un combustible de alta eficiencia energética, barato y limpio.

Impactos ambientales del Tratado de Libre Comercio

Las negociaciones de Tratados de Libre Comercio (TLC) con el bloque andino (Colombia, Perú y Ecuador), que se están realizando en este momento, afirmarían la consolidación del establecimiento del Área de Libre Comercio para las Américas (ALCA), prevista para el año 2005. El TLC entre el Perú y los Estados Unidos consolidaría el acceso preferencial del Perú a la economía más grande del mundo, lo que podría traer significativos beneficios económicos y sociales pero también impactos aún no bien medidos. Aunque dentro de un TLC se pretende alcanzar un equilibrio entre las normas comerciales y las normas ambientales, existen preocupaciones frente a las consecuencias que el TLC tendría sobre el ambiente. Por ejemplo, ¿Cómo afectará el TLC la competitividad y el desarrollo de la industria peruana y de Lima y Callao? ¿Qué impactos ambientales tendrán estas consecuencias? ¿Cómo influenciará los niveles de exportación de productos peruanos? ¿Qué infraestructura urbana deberá desarrollarse y qué consecuencias ambientales tendrán estas inversiones? El debate sobre los impactos ambientales del tratado de libre y relevancia para el futuro de Lima y Callao es incipiente.

Responsabilidad social empresarial

En el mundo empresarial se está desarrollando una nueva tendencia y tipo de gerencia, que es central al negocio: la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). La RSE es un concepto que implica la adopción en la gestión de la empresa de una filosofía que busca no solo el beneficio propio, sino también el beneficio de sus trabajadores, sus familias y el entorno social. La formación de la Asociación Perú 2021 y de la Red de Responsabilidad Social del Perú han contribuido a promover una cultura de responsabilidad social en el Perú. Aunque no es un concepto todavía popularizado, varias empresas han ido progresivamente adoptando e implementando una política activa de RSE. Con las demandas y exigencias crecientes de la sociedad sobre el desempeño de las empresas, la RSE cobrará mayor importancia en los próximos años. Por lo tanto, si bien las iniciativas y políticas adoptadas por las empresas no son de carácter obligatorio, se debería fomentar un marco político y legislativo favorable a la RSE, lo cual redundaría en integrar mejor el sector empresarial y productivo a la ciudad.

Incorporación de los jóvenes en la gestión ambiental

En los últimos años, la juventud ha ido ganando cada vez más espacios en los procesos de gestión ambiental y de toma de decisiones. Los jóvenes entre 15 y 29 años de edad representan casi el 30% de la población de Lima y Callao y su incorporación en los procesos de gestión ambiental, sea como promotores de la toma de conciencia o como protagonistas de acciones

concretas, es fundamental para mejorar el ambiente y la calidad de vida urbana (CONAJU, 2003). A nivel nacional y metropolitano numerosos proyectos ambientales innovadores se están desarrollando con jóvenes y grupos juveniles. Existe también un número creciente de organizaciones ambientales juveniles, tales como el Comité Ambiental Juvenil (CAJU Perú), Mano Verde, la Asociación Ecoboys del Callao, la Red Buena Voz, Olas, etc., que se están incorporando progresivamente en los procesos de gestión y en acciones de conservación del ambiente. El reto de incorporar integralmente los jóvenes al desarrollo de la ciudad debe respaldarse a través de la formulación de una política de juventud que canalice su participación como actores estratégicos en la configuración del futuro de la ciudad.

Bibliografía

Comité de Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio para Lima y Callao (2002). *Plan Integral de Saneamiento Atmosférico (PISA)*. Versión Preliminar. Lima, Perú.

Consejo Nacional de la Juventud - CONAJU (2003). *Juventud Peruana en cifras 2002*. Lima, Perú.

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2004). "Proyecciones al 2004-2010". Presentación realizada por Alejandro Vilchez. Lima, Perú.

INEI (1940, 1961, 1972, 1981, 1993). *Censos Nacionales de Población y Vivienda*. Lima, Perú.

Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente - PNUMA (2003a). *GEO América Latina y El Caribe. Perspectivas del medio ambiente 2003*. Costa Rica.

PNUMA (2003b). *GEO Andino: Perspectivas del Medio Ambiente*. Lima, Perú.

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - SEDAPAL (2005). *Actualización del Plan Maestro de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de Lima y Callao. Resumen Ejecutivo*. Gerencia de Desarrollo e Investigación. Lima, Perú.

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - SEDAPAL (2002). "Estadísticas Enero Junio". Gerencia de Producción. Lima, Perú. Documento mimeografiado.

Comunicación Personal

Central de Empresa de Transporte Urbano de Lima y Callao - CETU (2004). David Quintana, Secretario General. Comunicación personal.