

CAPÍTULO
4

Armonía con la naturaleza

ÍNDICE

Hallazgos relevantes	135
Valoración general	137
Valoración del Informe Estado de la Nación 2017	138
Aspiraciones	138
Balance de indicadores	139
Introducción	141
Balance ambiental	141
Costa Rica es eficaz al aprovechar los recursos naturales, pero débil para controlar los impactos ambientales de su uso	142
Apuestas territoriales aumentan insostenibilidad ambiental	146
Tema ambiental consolida mayor peso en la protesta social	154
Normativa ambiental centrada en fiscalización y regulación	157
Miradas a profundidad	158
Nuevas tendencias en el crecimiento urbano de la GAM	158
Institucionalidad ambiental es dispar, en detrimento de la sostenibilidad	165
Aumenta la conservación, pero persiste el uso insostenible de los recursos marinos	171

HALLAZGOS RELEVANTES

» Según la última medición internacional de la huella ecológica, en Costa Rica la brecha entre el uso de los recursos naturales y su disponibilidad es de 58,4%.

» El Minae publicó por primera vez el *Informe Estado del Ambiente*, atendiendo el mandato de la Ley Orgánica del Ambiente, de 1995.

» La matriz energética sigue dependiendo de los hidrocarburos (72%), cuyo uso se incrementó un 25% entre 2008 y 2017.

» En 2017 se generó el 99,7% de la electricidad con fuentes renovables y se registró el menor uso de plantas térmicas (0,3%) en doce años.

» Aumentó la cobertura de alcantarillado sanitario con tratamiento de aguas: pasó de 8,2% en 2016 a 14,4% en 2017.

» En una medición sobre sus prácticas ambientales, personas encuestadas en 2017 mostraron una brecha amplia con la situación ideal, es decir, aquella en que se realizan todas las prácticas de manera sostenible. El promedio es de 51 puntos sobre 100.

» El área de cultivos orgánicos representa un 1,7% de la superficie agrícola total. En ningún año de la última década llegó a alcanzar un 3%.

» Menos del 15% de las fincas agropecuarias trata las aguas.

» Se crearon dos nuevas áreas marinas de manejo.

» Siete humedales de importancia internacional generan 3.215 millones de dólares anuales en servicios ecosistémicos.

» La Sala Constitucional dictó varias condenas contra el Estado, por falta de acciones efectivas y planificación para el resguardo de las áreas silvestres protegidas.

» En 2017 se registraron 26 acciones colectivas sobre temas ambientales. Aunque ello significó un descenso tras siete años de

alta conflictividad, la cifra se mantiene alta como proporción del total de protestas del país.

» De 164 distritos de la GAM, 28 ya tienen urbanizado más del 85% de su territorio.

» En el período 2013-2016, el 50% de las construcciones de la GAM se realizó en solo 21 distritos.

» Entre 1990 y 2017, los condominios y apartamentos pasaron de representar el 5,2% al 25,2% del área construida por año.

» De los 81 cantones del país, 42 tienen planes reguladores y solo 20 de estos abarcan la totalidad de sus territorios.

» Las instituciones ambientales que tienen tareas de control y regulación son las más débiles en financiamiento y autonomía, mientras que las más fuertes son las que manejan recursos naturales para proveer servicios públicos o apoyar el crecimiento económico.

» Con el fallo de la Corte Internacional de Justicia sobre los límites marítimos entre Costa Rica y Nicaragua, emitido en 2017, la superficie marina nacional ganó un 2,6% de territorio.

» Solo un 2,7% de la superficie marina se encuentra bajo algún esquema de protección, proporción lejana al objetivo de conservar un 10% de estas zonas que figura en las Metas Aichi para el 2020.

» Según la Lista Roja de la UICN, al menos treinta especies que se pescan en el país se encuentran en peligro de extinción o bajo amenaza.

» Se registra un aumento en la pesca de poblaciones juveniles: entre 2006 y 2014, la proporción de corvinas picudas capturadas en esta etapa de vida pasó de 43% a 84%.

» Especies protegidas por tratados internacionales o legislación nacional, figuran en la lista de especies de interés pesquero del Incopesca.

CUADRO 4.1

Resumen de indicadores ambientales. 2013-2017

Indicador	2013	2014	2015	2016	2017
Uso de la tierra					
Área en permisos de construcciones nuevas en la GAM (m ²)	1.791.326	1.994.953	2.219.923	2.004.927	2.179.875
Área en permisos de construcciones nuevas en cantones costeros (m ²)	322.582	459.548	527.519	580.577	409.471
Área en permisos de construcciones nuevas en el resto del país (m ²)	574.779	689.223	750.191	815.958	691.759
Volumen anual de explotación de agua por medio de pozos (m ³)	14.112	7.424	13.341	12.837	12.255
Número de pozos legales perforados (acumulado)	14.926	15.003	15.115	16.480	16.570
Población que recibe agua de calidad potable (%)	92,8	93,4	91,2	91,8	93,9
Población que recibe agua sometida a control de calidad (%) ^{a/}	75,5	78,5	76,6	74,1	73,6
Procesamiento anual de madera en rollo (m ³)	972.542	1.017.000	956.815	965.602	981.445
Pago por servicios ambientales en reforestación (ha)	3.107	2.784	2.330	2.310	2.002
Área sembrada de productos agrícolas (ha)	493.970	500.954	474.021	480.138	461.752
Área sembrada de productos orgánicos certificados (ha)	7.449	7.832	11.055	7.907	7.839
Importación de plaguicidas (kg)	7.397.896	7.845.987	7.986.371	6.706.442	
Consumo de energía secundaria (TJ)	126.177	128.342	135.158	144.548	147.365
Hidrocarburos (%)	71,9	72,1	72,9	73,2	73,2
Electricidad (%)	26,0	25,8	25,1	24,4	24,2
Coque (%)	2,1	2,1	2,0	2,4	2,6
Biomasa (%)	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
Crecimiento del consumo de energía secundaria (%)	0,4	1,7	5,3	6,5	2,0
Crecimiento del consumo eléctrico (%)	1,0	1,1	2,4	3,8	1,2
Intensidad energética ^{b/}	0,051	0,050	0,051	0,053	0,051
Promedio anual de concentración de PM ₁₀ en el aire de San José ^{c/}	25	24	26	26	
Rechazos en RTV por emisiones contaminantes (%)	19,7	20,4	20,5	20,2	20,2
Producción de residuos sólidos en el cantón central de San José (gramos per cápita/día)	1.217	1.166	1.149	846	
Playas galardonadas con la Bandera Azul Ecológica	107	130	110	105	107
Empresas con certificación para sostenibilidad turística	18	24	20	30	33
Conservación					
Áreas terrestres protegidas (ha) ^{d/}	1.354.488	1.354.488	1.354.488	1.354.488	1.292.118
Áreas marinas protegidas (ha) ^{d/}	1.501.485	1.501.485	1.501.485	1.501.485	1.485.054
Áreas en la Red de Reservas Privadas (ha)	81.845	82.205	82.677	83.533	91.429
Pago por servicios ambientales en protección de bosque (ha)	61.268	43.321	63.917	43.288	40.876
Pago por servicios ambientales en protección del recurso hídrico (ha)	4.586	4.652	4.903	2.027	5.122
Riesgo					
Número de desastres por eventos hidrometeorológicos y geológicos	729	429	338	167	841
Número de emergencias químico-tecnológicas atendidas por el INS	6.982	5.224	4.877	4.207	3.819
Emergencias con materiales peligrosos	143	107	121	102	121
Emergencias con GLP	6.839	5.363	4.769	4.105	3.698
Gestión institucional					
Presupuesto del sector ambiental como porcentaje del PIB	0,36	0,35	0,32	0,33	0,36
Presupuesto del Minae como porcentaje del PIB	0,17	0,16	0,16	0,16	0,19
Número de denuncias ante el Tribunal Ambiental Administrativo	397	437	206	247	268
Número de denuncias ante el Sitada	912	1.172	2.070	2.065	2.102
Número de acciones colectivas sobre temas ambientales	34	57	50	51	26
Causas por delitos ambientales en el Ministerio Público	1.734	1.822	1.545	1.293	1.431

a/ Considera las conexiones comerciales y domiciliarias.

b/ Es la energía utilizada para la producción de cada unidad monetaria en un país. En este caso se calculó con base en el consumo final de energía secundaria, medida en terajulios, y el PIB en colones (base 1991).

c/ Los datos se basan en la información que se obtiene en los puntos de muestreo en San José.

d/ El valor para el año 2017 no corresponde con lo reportado para años anteriores, debido a un cambio metodológico efectuado por el Sinac.

VALORACIÓN GENERAL

Costa Rica no ha resuelto qué lugar ocupa el ambiente en su agenda de desarrollo. Pese a que se autoidentifica como un “país ecológico” y tiene grandes logros en materia de conservación, la forma en que gestiona y protege su patrimonio natural no es, en términos globales, sostenible. Como era de esperar dada esta situación, en 2017 se profundizaron las tensiones entre los esfuerzos que impulsan el crecimiento económico, y el débil papel que tiene la sostenibilidad ambiental como criterio de base en ese proceso. Una vez más el desempeño nacional en este campo mostró avances en herramientas normativas, de política y de información, pero también evidenció que las tareas de control o reducción de impactos ambientales no acompañan, de manera efectiva, las actividades productivas y el comportamiento de la población en el uso del territorio y sus recursos. La principal razón es que, para lograr ese objetivo, primero es necesario ordenar el marco legal e invertir -con prioridad política- en capacidades institucionales para hacerlo cumplir, en conexión con los aspectos sociales y económicos del desarrollo humano.

Estas tensiones se expresan en varios ámbitos. En primer lugar, el Estado costarricense tiene una gran capacidad para aprovechar el territorio y sus recursos naturales a fin de generar servicios de amplio acceso, que impulsan el desarrollo humano, pero muchas limitaciones para reducir los efectos negativos de ese uso y para que su economía y vida en sociedad sean ambientalmente sostenibles. Por ejemplo, en 2017 se alcanzó un nivel histórico de generación eléctrica a partir de fuentes renovables (99,7%), con un sistema energético de cobertura casi universal y condiciones estables para la producción, incluido el abastecimiento -desafortunado por sus externalidades- de los combustibles importados que se utilizan en todo el país. Sin embargo, la matriz energética total no varió su dependencia de los hidrocarburos y el consumo aumentó, sobre todo, por la demanda de una flota vehicular creciente y un sistema de transporte insostenible.

La institucionalidad pública también lleva agua para el consumo humano, la agricultura y otras actividades económicas a la mayor parte del territorio nacional. La situación en este ámbito es ventajosa, aunque se debe reconocer que persisten brechas y conflictos por el acceso al recurso, que se han agudizado y evidencian riesgos presentes y futuros. Entre 2014 y 2017 hubo un logro inédito: aumentó más de dos veces la cobertura de población con tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, la magnitud del rezago en el manejo de las aguas

que se devuelven a la naturaleza después del uso es tan grande que el avance se queda corto, y hace más oneroso el esfuerzo necesario para reducir la contaminación.

Una segunda área de tensión se relaciona con las “apuestas territoriales” que a lo largo del tiempo han concretado y transformado el uso del suelo, y que tampoco han sido acompañadas de herramientas para hacerlas sostenibles. Costa Rica apartó una porción de su superficie para dedicarla a la conservación de ecosistemas, lo cual le ha dado fortaleza y prestigio internacional. El país no deja de crear áreas protegidas, y en años recientes ha puesto especial énfasis en la zona marino-costera. Estos logros se ven opacados por limitaciones de recursos y debilidades de gestión pública que impiden garantizar su sostenibilidad, mientras las amenazas a la biodiversidad aumentan y la información sobre la calidad ecológica de los territorios bajo resguardo es poca, pese a los esfuerzos para ampliarla.

Fuera de las áreas protegidas, los patrones de uso urbano y agrícola no han derivado de instrumentos de ordenamiento territorial o decisiones públicas que aseguren su sostenibilidad. Por ejemplo, se ha consolidado una tendencia de fuerte concentración del uso del suelo para el desarrollo de cultivos de alto impacto ambiental y con prácticas inadecuadas en las fincas. Por casi una década, algunas apuestas en este sentido, han sido constantes generadoras de conflictos socioambientales.

De manera análoga, la actualización de los datos disponibles sobre los patrones de crecimiento urbano en la Gran Área Metropolitana (GAM) muestra una tendencia al agotamiento de los terrenos aptos para urbanizar, considerando la infraestructura de servicios y transporte, las zonas de riesgo y las áreas sujetas a medidas de protección. En consecuencia, entre 2010 y 2018 la mancha urbana de la GAM comenzó a reflejar una expansión más densa y con más construcción vertical. Este es un dato positivo, tras décadas de crecimiento horizontal, pero al no responder a un ordenamiento territorial planificado, deja sin resolver las necesidades derivadas de ese fenómeno o sus posibles externalidades.

En perspectiva de largo plazo, Costa Rica tiene más de treinta años de seguir patrones insostenibles de expansión urbana, tanto en el centro del país como en las llamadas “ciudades intermedias”, y las herramientas para mitigar los efectos negativos de esa situación resultan insuficientes. La falta de ordenamiento territorial tiene, entre otras, dos consecuencias. Una es el aumento de la construcción social de la vulnerabilidad a los desastres; en tal condición, la posibilidad de una gestión que aminore los riesgos es limitada, y ello se expresó de manera muy intensa en el 2017, con los graves daños ocasionados

por la tormenta Nate. La segunda consecuencia es el caos actual del transporte y la movilidad; por eso el capítulo especial de este Informe (el número 6) se dedica exclusivamente al análisis de ese tema.

La situación descrita se da en el marco de un severo entramado político, jurídico, institucional y financiero, que dificulta el diseño, aprobación y ejecución de planes que ordenen el uso del suelo. En especial, no se logra definir el lugar y la forma que debe tener la perspectiva ambiental en la dinámica de crecimiento urbano, ni crear regulaciones (locales o regionales) que incorporen esa visión.

Un tercer foco de tensión es el provocado por una institucionalidad dispar, que reproduce, precisamente, el desencuentro entre las prioridades del crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental. Las entidades encargadas de manejar recursos naturales para brindar servicios públicos tienen las mayores capacidades técnicas y financieras, en tanto que las enfocadas en el cuidado de esos recursos, o en controlar y minimizar los impactos de las actividades productivas, son débiles. Esto restringe el alcance de la acción pública para convertir la normativa y el discurso ambiental en medidas concretas y eficientes, que integren las agendas del desarrollo humano con la sostenibilidad.

Como se ha planteado en ediciones anteriores de este capítulo, la autocomplacencia en los logros (innegables) en conservación, puede ser una trampa que deje pasar acelerados e intensos procesos de cambio que tienen profundos impactos ambientales. Hay un discurso y una conciencia creciente sobre el tema. De hecho, la movilización social en torno a él, como proporción de la totalidad de las protestas en el país, se encuentra en sus máximos históricos. No obstante, la “Encuesta sobre patrones y percepciones ambientales”, realizada por el PEN en 2017, evidenció que la ciudadanía está lejos de presentar comportamientos sostenibles en su vida cotidiana.

La búsqueda de la sostenibilidad, tomada seriamente, se hace cada vez más complicada y demanda mayores esfuerzos. Entre las acciones necesarias destacan el rediseño de la institucionalidad, la aceptación de la idea del ordenamiento territorial por parte de los actores económicos, y la asignación de una mayor prioridad financiera y política a este tema. Es impostergable que las dimensiones social, económica y ambiental se integren de manera clara en la forma de concebir el desarrollo humano; ninguna está aislada de las otras, pero a lo largo del tiempo las consideraciones ambientales han sido relegadas, hasta el punto de poner en riesgo la base material misma de ese desarrollo.

VALORACIÓN DEL INFORME ESTADO DE LA NACIÓN 2017

La presencia del tema ambiental en el discurso y la imagen del país es notoria, pero también su desconexión con las rutas que ha tomado el estilo de desarrollo desde los años noventa. Los patrones de uso del suelo sin planificación y de alto impacto ambiental que se han venido registrando, no solo están en la Gran Área Metropolitana, sino que se expanden a otras partes de la geografía nacional, con comportamientos reiterados y onerosos para el desarrollo humano; además,

aumentan la vulnerabilidad a desastres y comprometen los innegables logros en materia de protección.

En 2016 se mantuvieron –e incluso mejoraron– algunos indicadores que sustentan la buena percepción internacional sobre Costa Rica: áreas protegidas, recuperación de cobertura forestal, electricidad limpia, acceso a agua potable, herramientas legales e instrumentos pioneros para la conservación, entre otros. Sin embargo, estos logros no alcanzan para cambiar el rumbo en al

menos tres frentes: i) patrones de uso del territorio y su falta de ordenamiento, ii) uso de recursos naturales clave para el desarrollo, como la energía y el agua y iii) la gestión política. La consecuencia de ello puede ser, a corto y mediano plazos, que la agudización de patrones insostenibles de uso del territorio y los recursos acabe minando las riquezas del patrimonio que Costa Rica ha querido cuidar.

ASPIRACIONES

■ UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES SEGÚN SU CAPACIDAD DE REPOSICIÓN

La tasa de utilización de los recursos naturales es menor o igual a la de reposición natural o controlada por la sociedad, siempre y cuando esto no amenace la supervivencia de otros seres del ecosistema.

■ NIVEL ASIMILABLE DE PRODUCCIÓN DE DESECHOS Y CONTAMINANTES

La tasa de producción de desechos y contaminantes es igual o inferior a la capacidad del ambiente para asimilarlos, ya sea en forma natural o asistida por la sociedad, antes de que puedan causar daños a la población humana y a los demás seres vivos.

■ REDUCCIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL

Existen medidas socioeconómicas, legales, políticas, educacionales, de investigación y de generación de tecnologías limpias, que contribuyen a evitar un mayor deterioro ambiental.

■ PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL

La sociedad civil participa en el diseño, ejecución y seguimiento de medidas de protección y manejo responsable y sostenido de los recursos naturales.

■ MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO DE LOS DESASTRES

El impacto de los desastres provocados por fenómenos de origen natural o humano es minimizado por medio de las capacidades de prevención, manejo y mitigación.

■ EQUIDAD EN EL USO Y DISFRUTE DE LOS RECURSOS NATURALES

Existe equidad en el uso y disfrute de los recursos naturales, de un ambiente saludable y de una calidad de vida aceptable para toda la población.

■ CONCIENCIA EN LAS Y LOS CIUDADANOS

Existe conciencia acerca de la estrecha relación entre la sociedad, sus acciones y el ambiente, y de la necesidad de realizar un esfuerzo individual y colectivo para que esa relación sea armónica.

■ UTILIZACIÓN DEL TERRITORIO NACIONAL

El uso del territorio es acorde con la capacidad de uso potencial de la tierra y su ordenamiento, como parte de las políticas de desarrollo en los ámbitos nacional y local.

■ CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN AMBIENTAL

Las instituciones públicas y privadas generan, amplían y socializan conocimiento e información que permite dar seguimiento al desempeño ambiental y a la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales.

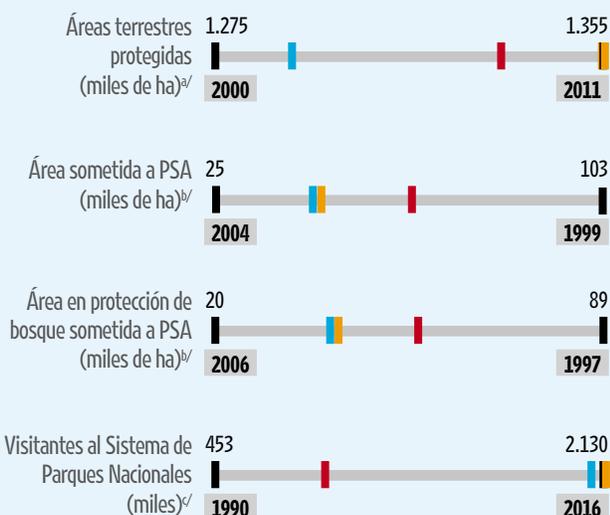
Balance de indicadores

¿Qué muestra la figura?

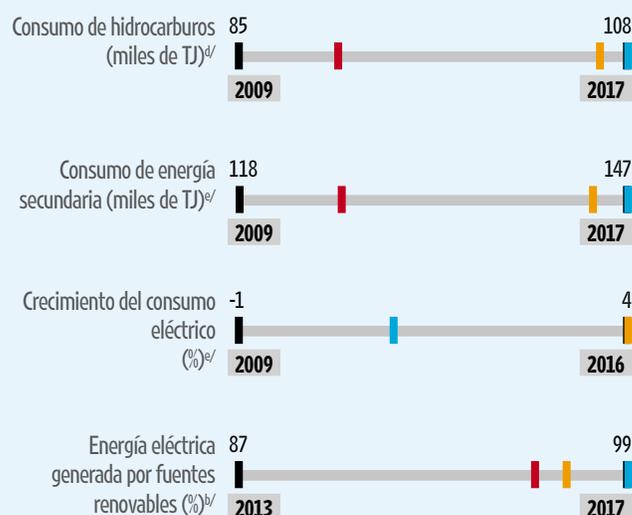


Este panel de indicadores resume la situación ambiental del país en cuatro grandes áreas: conservación, uso de recursos, impactos ambientales y equidad y participación social durante varios períodos según se indica. Los extremos de las figuras muestran los valores mínimo y máximo de cada indicador, junto a los años respectivos. Además, se presentan las cifras registradas por cada variable en 2016 y 2017. Se incluye la "mediana", que representa el punto central del conjunto de datos, ordenados de menor a mayor.

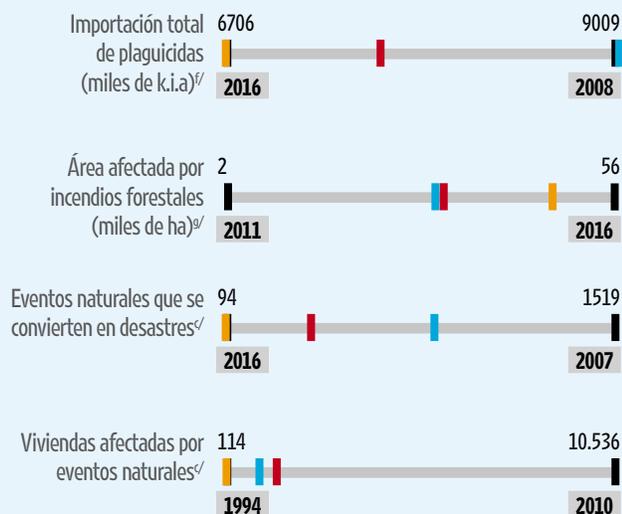
Conservación



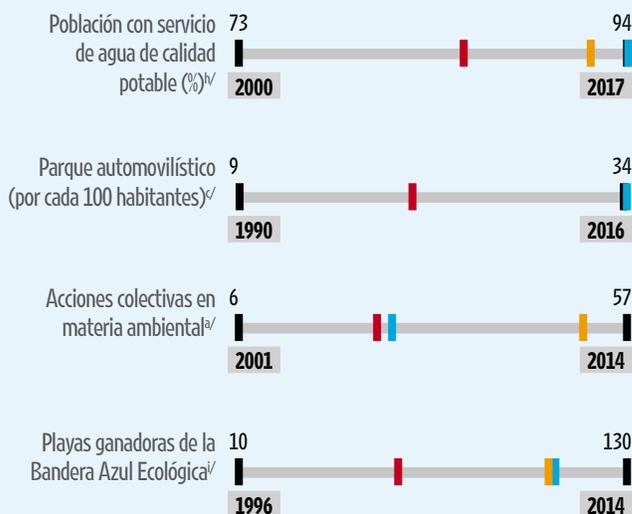
Uso de recursos



Impactos ambientales



Equidad y participación social



a/ Los datos analizados corresponden al período 1992-2017.
 b/ Los datos analizados corresponden al período 1997-2017.
 c/ Los datos analizados corresponden al período 1990-2017.
 d/ Los datos analizados corresponden al período 2008-2017.
 e/ Los datos analizados corresponden al período 2009-2017.
 f/ Los datos analizados corresponden al período 2008-2016. No fue posible tener acceso a la información para 2017.
 g/ Los datos analizados corresponden al período 2002-2017.
 h/ Los datos analizados corresponden al período 2000-2017.
 i/ Los datos analizados corresponden al período 1996-2017.

CAPÍTULO 4

Armonía con la naturaleza

Introducción

El capítulo “Armonía con la naturaleza” da seguimiento a la gestión ambiental de Costa Rica desde la perspectiva de sus resultados –en el estado y uso del territorio y los recursos naturales–, así como de los procesos sociales y las capacidades públicas que acompañan esa gestión. En ausencia de un sistema consolidado de indicadores en esta materia, a lo largo de veinticuatro entregas la estructura del capítulo ha tenido variaciones, que responden a avances conceptuales, de conocimiento y de análisis de la situación ambiental. En esta edición se organiza a partir de dos secciones principales. Primero, un “Balance ambiental”, que reporta la situación general en el año 2017 sobre el estado y manejo de los recursos naturales, los usos del territorio, la gestión del riesgo, la normativa y la conflictividad en la materia. La segunda sección, titulada “Miradas a profundidad”, analiza tres temas específicos: i) las tendencias recientes del crecimiento urbano de la Gran Área Metropolitana y el estado del ordenamiento territorial, ii) la evolución y características de la institucionalidad ambiental desde 1990 y iii) el estado de la gestión de recursos marino-costeros en el país.

Balance ambiental

En 2017 se profundizó la tensión entre la manera en que el país impulsa su crecimiento económico, y el débil papel que tiene la sostenibilidad ambiental en ese contexto. Se avanzó en la creación de herramientas formales de política, como

sucede regularmente, y en los esfuerzos para generar información. Sin embargo, esas acciones no son suficientes para que la sostenibilidad sea un criterio que acompañe los procesos productivos y el comportamiento de los actores económicos y sociales en el uso del territorio y los recursos naturales.

Esta tensión se expresa en al menos cuatro ámbitos. En primer lugar, el país tiene una gran capacidad para aprovechar el territorio y sus recursos a fin de generar servicios de amplio acceso, que impulsan el desarrollo humano, pero muchas limitaciones para reducir los efectos negativos de ese uso y para que su economía y vida en sociedad sean ambientalmente sostenibles. Ejemplo de ello es la dotación de agua y energía a la población, sin el debido esfuerzo para tratar las aguas residuales o reducir las emisiones contaminantes.

En segundo lugar, las “apuestas territoriales”, que a lo largo del tiempo han concretado y transformado el uso del suelo, tampoco han sido acompañadas de herramientas para darles sostenibilidad. Costa Rica apartó una porción de su superficie para dedicarla a la conservación de ecosistemas, lo cual le ha dado fortaleza y prestigio internacional. Pero, al mismo tiempo, los patrones de uso urbano y agrícola no han derivado de instrumentos de ordenamiento territorial o políticas públicas que aseguren su sostenibilidad, como sucede, por ejemplo, con la apuesta por la exportación de productos de alto impacto ambiental, o con el crecimiento urbano disperso

y horizontal. Lo anterior tiene consecuencias directas en la contaminación de cuerpos de agua, la afectación de suelos y el aumento de la vulnerabilidad a los desastres.

El tercer ámbito que denota tensión es el desarrollo de una institucionalidad pública dispar. Mientras las entidades encargadas de manejar recursos naturales para dar servicios públicos tienen las mayores capacidades técnicas y financieras, aquellas enfocadas en el cuidado de esos recursos, o en controlar y minimizar los impactos ambientales de la actividad productiva, son débiles.

Por último, la conflictividad social muestra también el desencuentro entre desarrollo y sostenibilidad. En 2017 se mantuvo una tendencia de menor movilización en el país, pero, pese a ese descenso general, las protestas por asuntos ambientales consolidaron su importancia relativa dentro del conjunto de las acciones colectivas.

El análisis del desempeño ambiental de Costa Rica sigue siendo obstaculizado por debilidades de información, no por carencia de estudios especializados, sino por la falta de un sistema consolidado de indicadores, que apenas se está esbozando. Para algunos temas no hubo datos en 2017 –como por ejemplo la importación de agroquímicos, que por primera vez en varios años no fue posible reportar– y en otros las actualizaciones no son frecuentes. No obstante, resalta el hito que representa la publicación del *Informe Estado del Ambiente 2017*, que presentó el Ministerio de Ambiente y

Energía en 2018 (recuadro 4.1). La elaboración anual de este reporte es una tarea que desde 1995 la Ley Orgánica del Ambiente asignó al Consejo Nacional Ambiental. Veintitrés años después, su realización por primera vez es un esfuerzo loable. De mantenerse en el tiempo, será un relevante insumo para el país y para este capítulo del *Informe Estado de la Nación*, cuyos análisis se verán beneficiados con la existencia de esa fuente oficial.

Desde una perspectiva internacional, son pocas las herramientas que permiten reforzar el análisis mediante ejercicios de comparación. En la última medición de la huella ecológica, Costa Rica se mantuvo como deudor, con una brecha de 58,4% entre el uso que su población hace de los recursos y la capacidad del territorio para proveerlos y reponerlos (Global Footprint Network, 2018, con datos del año 2014). Además en 2018 se publicó la actualización del índice de desempeño ambiental (EPI por su sigla en inglés; Hsu *et al.*, 2018), que clasifica a las naciones por su desempeño en temas de alta prioridad en dos áreas: protección de la salud ambiental y vitalidad de los ecosistemas. En conjunto, sus resultados muestran notas relativamente bajas. Con respecto al 2016, el país sufrió un deterioro en su puntuación (de 80 a 67,8 en una escala de 1 a 100) aunque, por causas circunstanciales, mejoró su posición en el mundo, al pasar de la 42 a la 30¹. Hubo retrocesos en cinco temas, sobre todo en agricultura, agua y saneamiento, y bosques. En clima y energía, pesquerías y recursos hídricos se reportaron avances.

Costa Rica es eficaz al aprovechar los recursos naturales, pero débil para controlar los impactos ambientales de su uso

En Costa Rica se hace un uso intensivo de los recursos naturales para proveer servicios de amplio acceso e impulsar el desarrollo, pero de una manera en que afecta negativamente la sostenibilidad ambiental. Aunque existen problemas y conflictos por la cobertura de algunos de esos servicios, en términos generales la electricidad y el agua potable llegan a la gran mayoría de la población y las empresas. Tampoco suele haber restricciones

RECUADRO 4.1

Tras veintitrés años de espera, se publica el primer *Informe Estado del Ambiente*

En 1995 la Ley Orgánica del Ambiente estableció, en su artículo 78, inciso h), el mandato de “preparar el informe anual sobre el estado del ambiente costarricense”, tarea que encomendó al Consejo Nacional Ambiental. Asimismo, el artículo 2 señala que “el Estado propiciará, por medio de sus instituciones, la puesta en práctica de un sistema de información con indicadores ambientales, destinados a medir la evolución y la correlación con los indicadores económicos y sociales para el país”. Desde entonces, diversos diagnósticos, entre ellos anteriores entregas del *Informe Estado de la Nación*, han señalado la necesidad de contar con ambos insumos para dar seguimiento al desempeño nacional en ese tema, tal como se ha hecho en otras áreas del desarrollo humano, gracias precisamente a la existencia de plataformas de información sistemática que así lo permiten.

Antes de finalizar la administración Solís Rivera se entregó por primera vez este reporte, de carácter oficial, bajo el título de *Informe Estado del Ambiente 2017*, aprobado por el Consejo Nacional Ambiental el 8 de noviembre de 2017 y presentado el 22 de febrero de 2018.

Aunque el sistema de indicadores no está consolidado, la publicación es un logro relevante en materia de conocimiento y rendición de cuentas, en especial si se consolidara a futuro como producto anual, tal como dispone la ley.

Según el sitio web del informe, este “constituye un instrumento de análisis de la situación-estado del ambiente y los recursos naturales, las políticas públicas implementadas y la promoción del desarrollo sostenible en Costa Rica, el cual se complementa con un análisis temáticamente acotado y propositivo de las actividades y eventos que generan presión e impacto en el ambiente costarricense”. Los hallazgos “evidencian dos factores elementales que son necesarios de atender: por un lado, que la desigualdad económica está afectando el uso de los recursos naturales; y por el otro, una ineludible obligación de transformar nuestros hábitos y patrones de consumo de cara a asegurar la conservación de estos recursos” (Minae, 2018). El contenido del informe se puede consultar en el sitio <http://informe-ambiente.minae.go.cr/>

para conseguir los combustibles fósiles que alimentan el transporte, aunque no vengan de recursos extraídos en el país. Pese a ello, persisten las limitaciones para controlar los efectos del aprovechamiento de los recursos: en materia de aguas residuales se camina lento y tarde, y las emisiones contaminantes derivadas del consumo de hidrocarburos son crecientes.

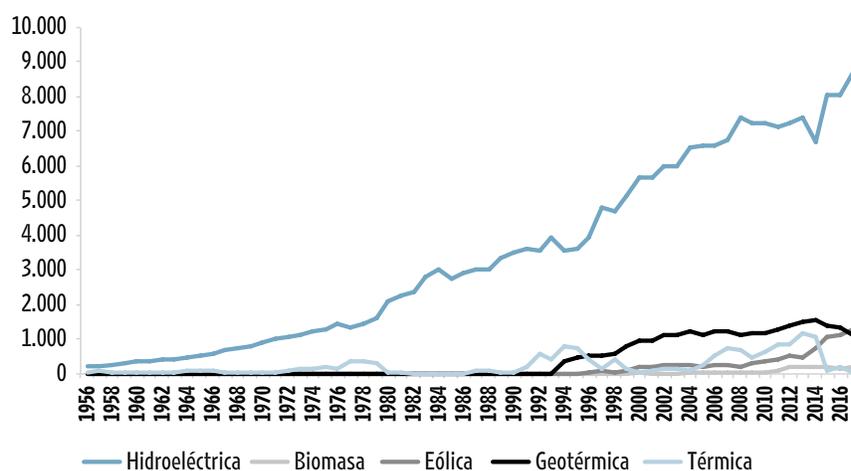
Como ejemplo de la eficacia en la provisión de servicios basados en el uso de recursos naturales, en 2017 se reportaron dos hechos relevantes. En primer lugar destaca la mayor generación de electricidad a partir de fuentes distintas al petróleo (99,7%) y el menor uso de plantas térmicas en doce años. El país reafirma así sus apuestas históricas, sobre todo en el aprovechamiento del recurso hídrico como eje central (gráfico 4.1), del cual proviene la energía eléctrica que recibe el 99,4% de la población. Esto no implica omitir que toda fuente energética

tiene impactos ambientales, y que otras menos perjudiciales no se aprovechan lo suficiente. También hay discusiones en torno al tema económico o tarifario del sector, que no son objeto de este capítulo.

En 2017 la producción de electricidad fue de 11.210.098 MWh. Más de tres cuartas partes de ese total se generaron en plantas hidroeléctricas, un 11,4% en las eólicas y un 9,9% en las geotérmicas. Desde el punto de vista de los operadores, el 71,6% provino del ICE, empresas comercializadoras y cooperativas, y el resto de entes privados, cuya cuota de participación aumentó de 16,7% a 28,5% entre 2008 y 2017 (DSE-Minae, 2018). Por razones ambientales, de sostenibilidad futura y ante escenarios de cambio climático, existe el desafío de reducir la concentración: en el año bajo estudio, el 98% de la generación dependió de tres fuentes: hidráulica, geotérmica y eólica. Aunque el ICE y otros actores realizan

GRÁFICO 4.1

Evolución de la generación de electricidad, por tipo de fuente (gigavatios por hora)



Fuente: Elaboración propia con datos de DSE-Minae, 2018.

esfuerzos para la promoción y desarrollo de energías renovables no convencionales (recuadro 4.2), el aporte de estas aún es marginal. Por ejemplo, el potencial de la energía solar fotovoltaica es de 557 GW, pero la capacidad instalada es de solo 138 (ICE, 2016).

La demanda de este servicio crece a ritmos bajos (1,2% en 2017), menores que la producción (3,9%) y se distribuye de manera dispar. El sector residencial tiene el mayor consumo (38,4%), principalmente en la región Central. No obstante, los valores medios reportados para esta zona son similares a los de las regiones Chorotega y Pacífico Central (ICE, 2018). De hecho, los diez cantones con mayor demanda de electricidad por habitante se ubican en zonas costeras (cerca de polos de turismo) y en la Gran Área Metropolitana, mientras los valores más bajos corresponden a cantones fronterizos, rurales y con importantes rezagos en materia de desarrollo humano.

Un segundo hecho relevante, que ejemplifica la eficacia del país en el uso de los recursos naturales para favorecer el desarrollo, es el extendido acceso al agua para consumo humano y actividades productivas, aunque hay un uso muy intensivo y diferencias territoriales que generan conflictos importantes, tal como se reporta más adelante, en la sección sobre acciones colectivas ambientales.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE SITUACIÓN EN AGUA, ENERGÍA Y CONSERVACIÓN

véase Corrales, 2018, en www.estadonacion.or.cr

En 2017 la Dirección de Aguas del Minae concesionó un caudal de 31.638 hectómetros cúbicos. La mayor proporción de este volumen se empleó para generar electricidad (95,3%). El resto se usó principalmente en riego, consumo humano y agroindustrial. El 99,4% provino de fuentes superficiales y el 0,6% de fuentes subterráneas (Dirección de Aguas-Minae, 2018). Los registros oficiales no permiten dilucidar si hubo o no cambios en relación con los valores reportados en otras ediciones de este capítulo.

En materia de acceso, entre 2010 y 2017 hubo mejoras en algunos indicadores, entre los que destaca el porcentaje de población que recibe agua potable² y con tratamiento (gráfico 4.2). Además se redujo el número de acueductos contaminados por coliformes fecales, que pasó de 38,9% a 22,6%, como resultado de acciones impulsadas por el AyA en coordinación con los demás entes operadores (Mora y Portugal, 2018).

RECUADRO 4.2

Múltiples barreras limitan el desarrollo de energías alternativas

Con el objetivo de impulsar el estudio, innovación y aprovechamiento de opciones emergentes para la generación eléctrica, el ICE elaboró el “Plan estratégico para la promoción y desarrollo de fuentes renovables no convencionales 2016-2035”. Entre otras cosas, este instrumento establece las directrices y objetivos que guiarán la labor de la institución en este campo, e incluye un inventario de fuentes electro-energéticas no tradicionales. El diagnóstico efectuado para el Plan encontró que, en general, el país tiene condiciones técnicas, tecnológicas, ambientales y financieras para aprovechar el potencial de al menos ocho fuentes: eólica (terrestre y marina), solar (fotovoltaica y termoeléctrica), biomasa (seca y húmeda), residuos sólidos, generación distribuida, geotermia no convencional, marina y biocombustibles.

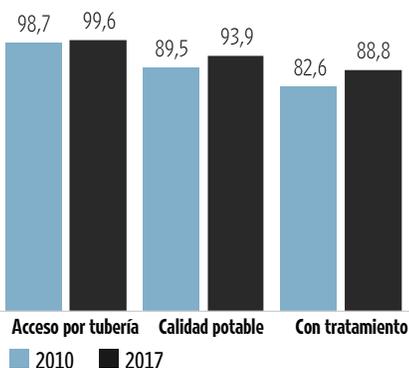
La producción eléctrica a partir de estas fuentes conlleva beneficios sociales, económicos y ambientales, entre los que destacan bajas emisiones de gases de efecto invernadero, menor dependencia de combustibles fósiles, mayor aceptación social, generación de empleo y atracción de inversiones. Sin embargo, también se identificó una serie de barreras que limitan avances más sustantivos, entre ellas problemas de formación técnica y conocimiento sobre el potencial, ausencia de datos sobre la confiabilidad, aspectos culturales, vacíos legales y altos costos en el proceso de transición, entre otros, que varían según la alternativa.

Fuente: Elaboración propia con datos de ICE, 2016.

Como complemento de estas mediciones, el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA realizó análisis microbiológicos y de cloro residual para estimar la cobertura de agua potable en centros de salud y escuelas públicas. Los datos recabados indican que el 97% de los centros de salud evaluados³ reciben agua apta para el consumo humano y el 87,5% de las aguas intrahospitalarias no presenta contaminación bacteriana. Costa Rica es la segunda entre diecisiete naciones

GRÁFICO 4.2

Población con acceso al agua, según condición (porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos de Mora y Portuquez, 2011 y 2018.

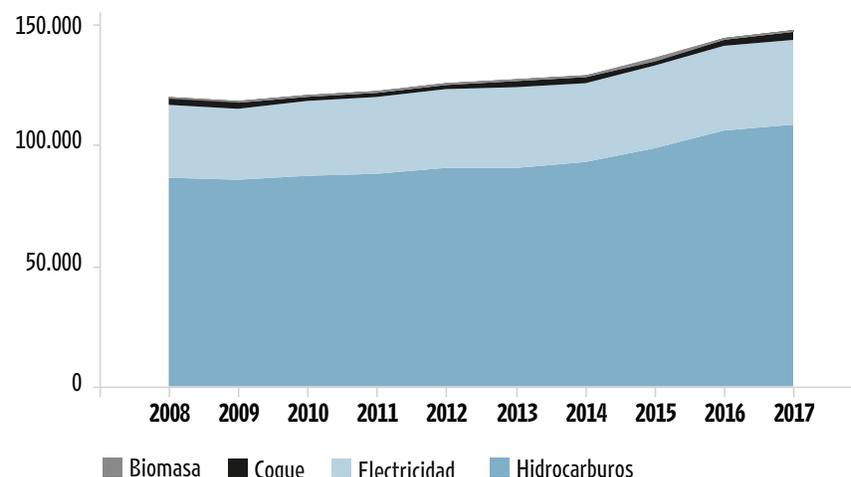
latinoamericanas con la mejor cobertura de agua en los hospitales, superada solo por Paraguay (Mora y Rivera, 2018). En las escuelas se encontró que el 95,9% de las 952 valoradas recibe agua potable. En este sentido el país también sobresale. El promedio de escuelas con acceso a agua y cobertura de saneamiento supera la media registrada en 2013 a nivel mundial (69% y 66%, respectivamente) y por las naciones desarrolladas (89% y 90%, en cada caso; Mora *et al.*, 2018).

Pese a los logros en el aprovechamiento de recursos en favor del desarrollo humano, persisten serias limitaciones para controlar y reducir los efectos residuales de tales usos. Sobresalen dos aspectos. El primero es que los patrones energéticos operan en dos direcciones opuestas: por un lado, mayor peso de fuentes renovables en la generación eléctrica, y por otro, mayor consumo de hidrocarburos, en especial para una flota vehicular que crece cuatro veces más que la población, pese a los compromisos adquiridos por el país para la reducción de emisiones contaminantes (véase el capítulo 6).

En general, entre 2008 y 2017 el uso de energía secundaria⁴ creció un 22,8%, al pasar de 120.126 terajulios a 147.459 (DSE-Minae, 2018). En promedio, cerca de tres cuartas partes se cubrieron con hidrocarburos, y el resto con electricidad, coque y biomasa. En ese período, los

GRÁFICO 4.3

Consumo de energía secundaria, por fuente (terajulios)



Fuente: Elaboración propia con datos de la DSE-Minae, 2018.

combustibles fósiles no solo representaron la proporción más alta (gráfico 4.3); también fueron la fuente que registró el mayor crecimiento absoluto (25%). El transporte se mantuvo como el principal consumidor de energía del país (60,4% del total), es decir, no hubo progresos sustantivos para diversificar y modificar la composición de la matriz energética en su conjunto. Del mismo modo, en 2017 las importaciones de hidrocarburos aumentaron un 7% con respecto al año previo (DSE-Minae, 2018).

La demanda de energía se explica fundamentalmente por el parque automotor. La flota vehicular aumentó un 5,7% entre 2016 y 2017, y está compuesta por 1.655.680 unidades, de las cuales el 57,1% son automóviles particulares, un 24,7% motocicletas, un 15,2% vehículos de carga y un 2,9% autobuses, taxis y otros (DSE-Minae, 2018). El peso del sector no solo es patente en la matriz energética, sino también en los problemas de movilidad y contaminación, como se analiza en el capítulo 6 de este Informe. No hay datos recientes sobre las emisiones contaminantes (el último inventario data del 2012); sin embargo, dado que el transporte es el principal emisor en el país y que el consumo de hidrocarburos aumenta, en todos los escenarios estimados por el IMN (2015) se espera una tendencia creciente de gases

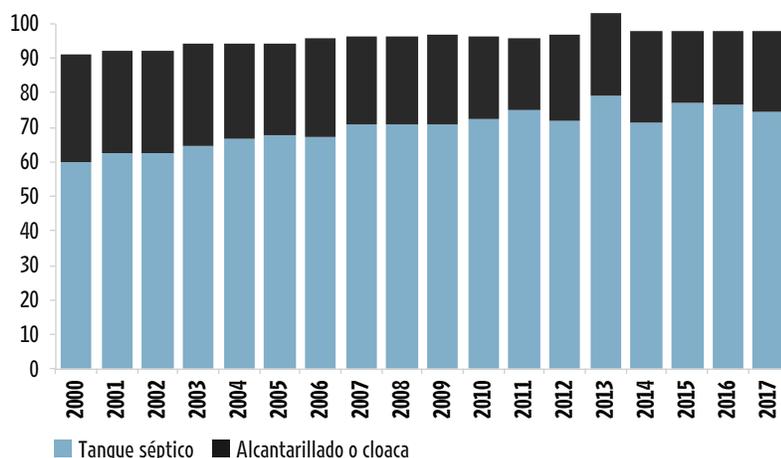
de efecto invernadero para el año 2030.

Cabe anotar que, pese al avance en algunas de las metas del VII Plan Nacional de Energía 2015-2030, las acciones para alcanzar un desarrollo energético sostenible y bajo en emisiones siguen siendo insuficientes. Los ejes con mayores progresos fueron eficiencia energética, sostenibilidad de la matriz eléctrica y combustibles limpios. Del total de objetivos un 20,6% tiene atrasos críticos, un 17,7% requiere mejoras sustanciales y un 6,3% aún no da inicio (DSE-Minae, 2018).

Un segundo aspecto que evidencia impactos negativos es el uso de los cuerpos de agua como repositorio de los residuos. No obstante, cabe resaltar que desde el 2014 la cobertura de alcantarillado sanitario con tratamiento aumentó significativamente, de 4,2 en 2014, a 8,2% en 2016 y a 14,4% en 2017 (Astorga Espeleta, 2018). El valor de este avance es aun muy bajo en relación con la media mundial, que es del 60% (WWAP-Unesco, 2017; Unesco, 2018), e insuficiente para un rezago de varias décadas que ha tenido impacto, sobre todo, en la calidad de las cuencas urbanas. Por el momento, el tanque séptico se mantiene como el medio principal de canalización de las aguas residuales (74,5%), frente al alcantarillado o la letrina (23,4%; gráfico 4.4).

GRÁFICO 4.4

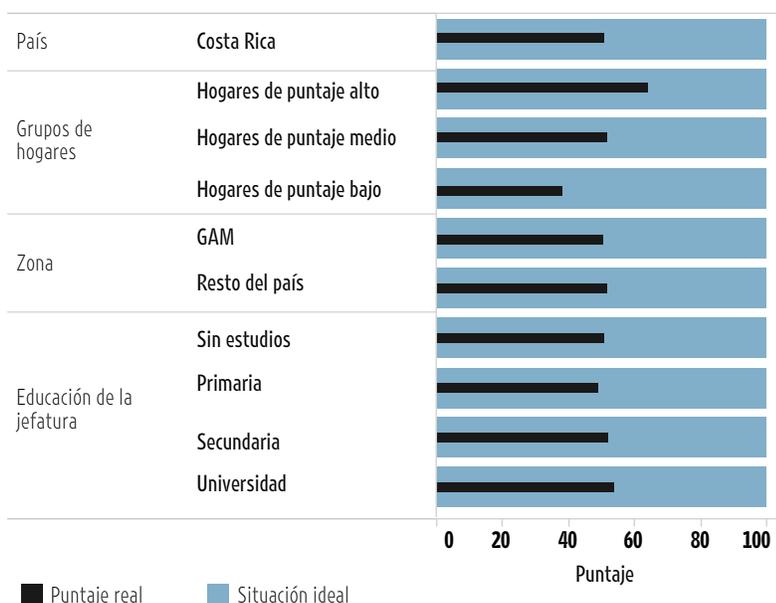
Evolución de la disposición de excretas, según medio de tratamiento (porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos de Mora y Portuquez, 2018.

GRÁFICO 4.5

Puntaje en prácticas ambientales y brecha con respecto a la situación ideal, según características. 2017



Fuente: Segura, 2018, con datos de la "Encuesta sobre patrones y percepciones ciudadanas sobre medioambiente y condiciones para el cambio", del PEN.

Un hecho relevante del 2017 fue la publicación, por primera vez, de una Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales, para el período 2016-2045 (analizada en la edición anterior de este capítulo). En este ámbito resulta preocupante la ausencia de esfuerzos en

otras áreas: rezago en el ordenamiento territorial, débil manejo de residuos, falta de acciones en adaptación al cambio climático y prácticas agrícolas que afectan la calidad de los cuerpos de agua. Además, aunque en el mismo año se invirtieron 79.535 millones de colones, el Plan

Nacional de Inversiones en Saneamiento 2017-2045 establece montos muy superiores para cumplir los objetivos definidos en la citada política.

Además de los impactos del uso de recursos naturales para fines productivos o de desarrollo, los patrones de comportamiento ciudadano generan efectos negativos en la sostenibilidad ambiental. Con base en la "Encuesta sobre patrones y percepciones ciudadanas sobre medioambiente y condiciones para el cambio", realizada por el PEN (2017) en junio de 2017, un análisis de Segura (2018) midió cuánto se aleja la ciudadanía de las prácticas más sostenibles. La encuesta aplicó baterías de preguntas sobre acciones concretas (en cuanto a consumo, manejo de residuos, transporte, uso de agua y energía, entre otros), conocimientos y conciencia ambiental. En las respuestas se puede identificar el puntaje ideal (la opción más favorable) y compararlo con el real obtenido por las personas entrevistadas. Se consideraron 114 preguntas y se escalaron linealmente para que tomaran valores de entre 0 y 100, donde 100 es el ideal y se interpreta como una sociedad que lleva a cabo todas las mejores acciones posibles.

Los resultados evidencian que las prácticas y actitudes de la población distan mucho del comportamiento ideal. El promedio es de apenas 51 puntos sobre 100. Solo un 2,8% de los hogares obtuvo calificaciones de entre 70 y 83. Un 17,4% registró entre 60 y 70, y el restante 79,8% se ubicó por debajo de 60. Aunque hay algunas diferencias, al analizar por edad, zona de residencia, educación o ingresos, todos los grupos están cercanos a la media, es decir, no hay diferencias significativas entre ellos en cuanto a su comportamiento ambiental (gráfico 4.5). Esto quiere decir que la baja presencia de prácticas sostenibles es generalizada en Costa Rica.



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
PATRONES MEDIOAMBIENTALES

véase Segura, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

Al agrupar los hogares por puntajes promedio se identifican tres grandes bloques: alto (64,1 puntos; 25,4%), medio (51,7; 46,6%) y bajo (38; 28%). Así, aunque no hay diferencias marcadas entre la GAM y el resto del país, los hogares más jóvenes, en promedio, se alejan más del ideal que los de edades más avanzadas. Asimismo, a mayor educación de la jefatura de hogar hay tendencias a una mejor actitud y acciones más sostenibles, con una excepción: en los hogares fuera de la GAM jefeados por personas sin estudios el puntaje es de 56, casi 13 puntos por encima de sus homólogos de la GAM. Los ingresos tampoco parecen ser un factor determinante de prácticas sostenibles. Los hogares que tienen ingresos de entre 1 y 1,5 millones de colones mensuales tienen un valor bajo y cercano al promedio (52,8 puntos), muy lejos del ideal planteado. Más bien, los hogares fuera de la GAM con ingresos bajos (de 100.000 a 400.000 colones) y altos (superiores a 1,5 millones) tienen comportamientos más sostenibles que sus similares de la GAM.

Apuestas territoriales aumentan insostenibilidad ambiental

Como en toda nación, en Costa Rica los actores económicos y sociales emplean el suelo para hacer viables sus emprendimientos. Lo utilizan como insumo y soporte de sus actividades, a partir de creencias, tecnologías y objetivos, que definen maneras características de aprovechar los atributos del terreno y los recursos que hay en él. Cuando emergen patrones de uso que moldean paisajes productivos y de asentamiento poblacional, a partir de múltiples y a veces superpuestas acciones individuales, se está en presencia de “apuestas territoriales”. Es a partir de estas que cada país procura moldear sus estructuras productivas, sociales y políticas.

Las apuestas territoriales pueden ser sostenibles o no. Determinar en qué medida lo son es, precisamente, uno de los objetivos centrales de este Informe. En primer lugar, por supuesto, ello requiere identificar esas apuestas, para luego buscar evidencias sobre la huella que dejan en el territorio. Con ese propósito, por primera vez en este capítulo se consolidan los hallazgos de diversos estudios sobre el uso del suelo en

Costa Rica, en una sección dedicada a examinar los avances, retrocesos, riesgos y vulnerabilidad ambiental de las apuestas territoriales.

La información del 2017 permite concluir que el uso del territorio en el país sigue tres grandes patrones. El primero es la separación de una porción importante de terrenos para dedicarla a la conservación. Esta decisión, temprana, configuró quizás la única excepción de un uso del suelo regido por una forma de ordenamiento territorial, pero hay serios problemas para garantizar la riqueza del patrimonio natural que se resguarda, por limitaciones institucionales y por las amenazas derivadas de las actividades externas a las áreas protegidas.

En segundo término, se mantienen patrones insostenibles en el territorio destinado a usos agrícolas. Pese a tratarse de un tipo de ocupación que ha perdido peso en la totalidad de la superficie nacional, la apuesta se ha concentrado en el aumento de cultivos que generan altos impactos sobre el ambiente y una gran conflictividad. Ello se percibe en prácticas dependientes de agroquímicos, que contaminan cuerpos de aguas y afectan los suelos. Esta situación se repite en las zonas marino-costeras, que son objeto de un estudio especial en este capítulo.

Y en tercer lugar, la evidencia reitera la insostenibilidad de los usos urbanos, que no han sido acompañados de herramientas para reducir su impacto ambiental. El modelo de ciudad genera problemas para la movilidad de personas y mercancías, la provisión de servicios públicos, el manejo de residuos sólidos y líquidos, entre muchos otros. En la presente entrega, el tema urbano y el estado del ordenamiento territorial se tratan en la sección de “Miradas a profundidad”, y el transporte es objeto de estudio en el capítulo especial de este Informe.

Los patrones descritos conllevan varios problemas, además de los impactos ambientales mismos. Por un lado están los altos costos sociales y económicos que enfrenta el país por el riesgo de desastres, impulsados precisamente por el aumento de la vulnerabilidad relacionada con la ausencia de ordenamiento territorial. Y por otro lado figuran los persistentes conflictos por el uso del suelo y los recursos naturales.

Conocimiento y efectividad, eslabones faltantes en los esfuerzos de conservación

El país mantiene su fortaleza en la apuesta por esquemas de conservación de ecosistemas, tanto en áreas legalmente protegidas y apartadas de usos económicos, como a partir de incentivos para la preservación de bosques. No obstante, la sostenibilidad de ambos esfuerzos enfrenta riesgos, no solo por las amenazas de la presión humana, sino por las debilidades para hacer gestión pública y generar conocimiento sobre el estado de la biodiversidad protegida. Las falencias institucionales (que se analizan en la sección “Miradas a profundidad”) dificultan la consolidación de avances en torno a esas necesidades y una mayor efectividad de la conservación.

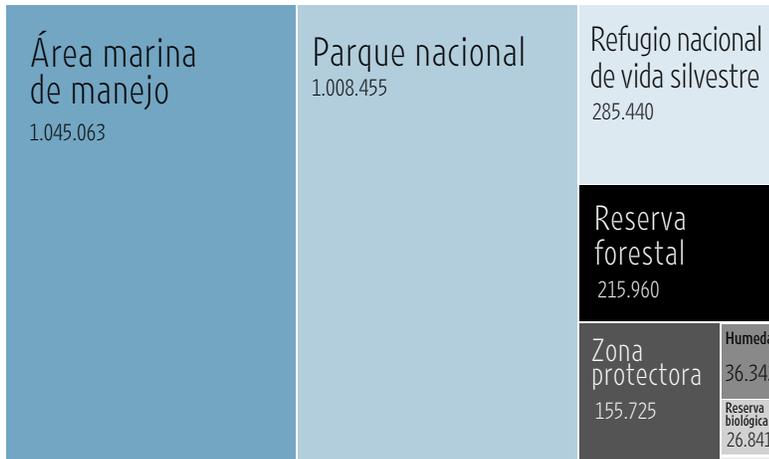
En 2017 e inicios de 2018 se crearon dos nuevas áreas marinas de manejo: Cabo Blanco y Bahía Santa Elena, lo cual refuerza la tendencia reciente de corregir el abandono histórico de la zona marítima. Con estas adiciones, la red de áreas silvestres protegidas (ASP) alcanzó una extensión total de 2.777.173 hectáreas (gráfico 4.6; Sinac-Minae, 2018). Esta cifra no coincide con la reportada en el *Informe Estado de la Nación 2017*, debido a la decisión del Sinac de cambiar el formato de reporte y no contabilizar en las estadísticas oficiales los manglares y las fincas que, si bien son patrimonio natural del Estado, no son ASP. También los refugios de vida silvestre que están bajo tutela privada se registran por aparte (E³: Castillo, 2018).

Al esfuerzo público en estas áreas se suma la participación de otros entes. Desde hace más de veinte años, la Red de Reservas Privadas gestiona parte de la vegetación natural que no está inscrita en el Sinac. El territorio en custodia de esta red pasó de 83.533 hectáreas en 2016, a 91.429 en 2017 (E: Vásquez, 2018).

La conservación no es solamente un esfuerzo del país; también le genera réditos en forma de turismo, imagen internacional e incluso servicios directos. Una valoración económica de los bienes y servicios ambientales⁶, que publicó el Proyecto Humedales, estimó que siete humedales⁷ de importancia internacional (sitios Ramsar) aportan a la economía

GRÁFICO 4.6

Extensión de las áreas silvestres protegidas, según categoría (hectáreas)



a/ Las categorías que no se identifican en el gráfico son: reserva natural absoluta y monumento natural.

Fuente: Elaboración propia con datos de Sinac-Minae, 2018.

3.215 millones de dólares anuales (Proyecto Humedales, 2017). Esta evaluación contempla tanto el uso actual de estos bienes, como su disponibilidad futura.

La creación de ASP por sí sola no es suficiente para garantizar la estabilidad de los ecosistemas. La poca información disponible evidencia cambios negativos. Como se observa en el gráfico 4.7, varias mediciones reportan aumentos en el número de especies de flora y fauna amenazadas. Es incuestionable la necesidad de realizar evaluaciones sistemáticas para determinar con certeza la condición de estos organismos a nivel nacional y dictar políticas al respecto.

Por el lado positivo, hay esfuerzos institucionales enfocados en la información. En 2017 se creó la Comisión Interinstitucional para la Gestión del Conocimiento y la Información sobre Biodiversidad (decreto 40725-Minae-Micitt-MCJ). Este mismo año, el Consejo Nacional de Áreas de Conservación actualizó la lista oficial de especies en peligro de extinción y con poblaciones reducidas y amenazadas, y se publicó, por primera vez, el *Informe Estado del Ambiente*.

Asimismo, a inicios de 2018 se presentó el Inventario Nacional de Humedales. Sus resultados muestran que estos ecosis-

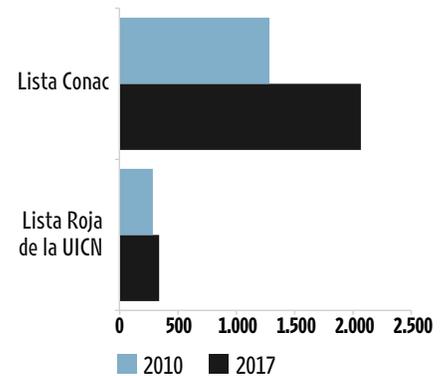
temas abarcan una superficie de 284.653 hectáreas, de las cuales menos de la mitad se encuentra bajo alguna categoría de manejo, y de esta proporción un 24,5% se localiza en terrenos del Estado (parques nacionales o refugios de vida silvestre). En cuanto a su estado, la información recabada indica que un 42% de la extensión de los humedales exhibe alteraciones producto del impacto de actividades de drenado, explotación ganadera, sedimentación, cultivos y especies invasoras, entre otros (Proyecto Humedales, 2018b).

Por otra parte, una investigación efectuada en el humedal Refugio Nacional Mixto de Vida Silvestre Caño Negro encontró que dos de los ecosistemas presentes en esta zona son únicos en el país. Además se identificaron cuatro tipos de bosques. Esto confirma la gran diversidad biológica que caracteriza a ese refugio. El estudio además determinó que esta área enfrenta presiones antropogénicas: ganadería extensiva, incendios forestales y deforestación de zonas ribereñas (Proyecto Humedales, 2018a).

En otro orden de ideas, este Informe ha señalado que la recuperación de cobertura forestal lograda en las últimas tres décadas fue resultado de una combinación de factores, como el desincentivo de la actividad ganadera, la prohibición del cambio de uso del suelo, la creación

GRÁFICO 4.7

Número de especies amenazadas con distribución en Costa Rica^{a/}, según indicador



a/ Los datos de la Lista de Conac para 2010 corresponden a los reportados en 2005.

Fuente: Elaboración propia con datos de UICN, 2018 y Conac, 2017.

de áreas protegidas y la activación del programa de pago por servicios ambientales (PSA). Este último cumplió ya dos décadas y registra una cobertura muy amplia, con un peso mayoritario en las modalidades de conservación. Una consulta a especialistas comprobó que paralelamente enfrenta desafíos relacionados con su alcance, impacto y sostenibilidad (recuadro 4.3).

Finalmente, en términos del aprovechamiento comercial de recursos forestales, en 2017 la actividad produjo 981.445 metros cúbicos de madera en rollo (1,6% más que el año anterior), con lo cual aportó más de 220 millones de dólares y 13.668 empleos directos. Las plantaciones forestales se mantienen como la principal fuente de abastecimiento (77,5%), seguidas por los terrenos agropecuarios (17,1%) y el bosque (5,4%). En cuanto a su uso, persiste la tendencia reportada en ediciones previas de este capítulo: más de un tercio de la madera se destina a la elaboración de tarimas, un 26% se exporta, un 21,4% se emplea en construcción y el porcentaje restante en la fabricación de muebles y otros (Barrantes y Ugalde, 2018). Cabe señalar que del total de tarimas comercializadas, el 77% se utiliza para el embalaje de banano y piña.

RECUADRO 4.3

Veinte años del PSA: algunos datos relevantes

A lo largo de veinte años (1997-2017) el programa de pago por servicios ambientales (PSA) suscribió 17.121 contratos. Aunque en su enfoque inicial incluía potenciar el aprovechamiento de recursos forestales, en la práctica se ha orientado más al componente de preservación: el 89,8% de la superficie corresponde a la protección de bosques (gráfico 4.8; Fonafifo, 2018). De hecho, la modalidad de establecimiento y reposición de plantaciones forestales (que por algunos años suplió la mayor parte del consumo nacional de madera) muestra una tendencia a la baja: de 4.629 a 2.002 hectáreas en ese período (Barrantes y Ugalde, 2018).

En protección de bosques, la cantidad otorgada al año no ha sido constante, y nunca ha logrado alcanzar el número de hectáreas que se incorporaron en el primer año de operación. Según expertos, ello se debe en parte a una reducción de los fondos disponibles para financiar el programa (E: Guillén, 2017 y E: Roldán, 2017) y en parte a que la retribución

económica no es muy grande. Pese a ello, los recursos con que se cuenta no permiten aceptar más que entre un 20% y un 30% de las solicitudes (E: Baltodano, 2018); en el período 2003-2017 la demanda fue en promedio de 158.160 hectáreas anuales y se contrataron 60.401 (Fonafifo, 2018).

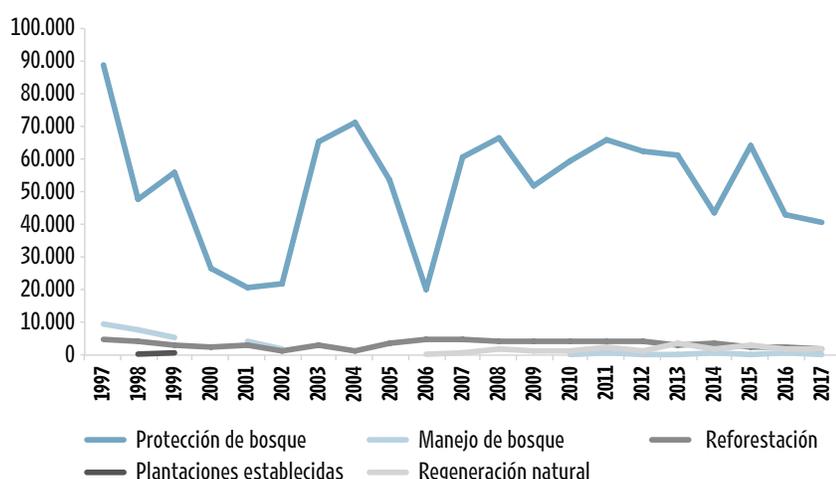
Diversos estudios (Robalino, et al., 2011; Porras, 2010; Arriagada et al., 2009; Robalino et al., 2015) han señalado que la media de las fincas que ingresan al programa son las que tienen menor costo de oportunidad para la conservación, puesto que en un escenario sin PSA mantendrían el mismo uso (bosque, reforestación, otros). Solo un 1,6% se destinó a territorios indígenas (Fonafifo, 2018), que son fundamentales para la implementación de la estrategia “Reducción de emisiones por deforestación y degradación del bosque y más” (REDD+). Según Alpizar et al. (2012) una parte significativa de los pagos va a propietarios de grandes fincas, con mayores ingresos y mejores niveles educativos.

No se cuenta con una evaluación siste-

mática de los efectos reales y acumulativos del PSA. Algunas investigaciones de 2012-2013 encontraron un efecto positivo contra la deforestación, a nivel nacional y en regiones específicas, como Sarapiquí (Robalino y Paff, 2013; Arriagada et al., 2012). Tampoco hay evidencia sobre los rendimientos económicos y sociales del programa, y existen dificultades para dar sostenibilidad a su financiamiento.

Una consulta a expertos identificó algunos desafíos para la sostenibilidad y permanencia del PSA, entre otros: i) valorar la pertinencia de los criterios de priorización, así como su ponderación (costo de oportunidad, zonas vulnerables o alejadas de ASP), ii) medir el alcance e impacto real del PSA, iii) dar sostenibilidad financiera y buscar nuevas fuentes (E: Barrantes, 2018), como establece el Plan Nacional de Desarrollo Forestal 2011-2020 (Minae, 2011) y iv) simplificar procedimientos y requisitos (E: Baltodano, 2018).

GRÁFICO 4.8

Área anual bajo pago por servicios ambientales, según modalidad (hectáreas)**Patrones de uso en tierras agrícolas vulneran el ambiente**

Desde los años noventa, el uso del territorio para actividades agropecuarias ha experimentado grandes cambios, como resultado de un conjunto de políticas –en parte impulsadas por el Estado y en parte motivadas por el comportamiento de los mercados nacional e internacional– que llevaron a dar más preponderancia a cultivos no tradicionales. Esta situación condujo a una concentración en productos para la exportación que en su mayoría se siembran fuera del Valle Central. Aunque esta dinámica generó importantes réditos económicos, al mismo tiempo ocasionó una serie de externalidades negativas sobre la sostenibilidad ambiental.

En 2017 el área dedicada a la agricultura registró una disminución de 4% con respecto al año anterior y confirmó la tendencia a la baja de las últi-

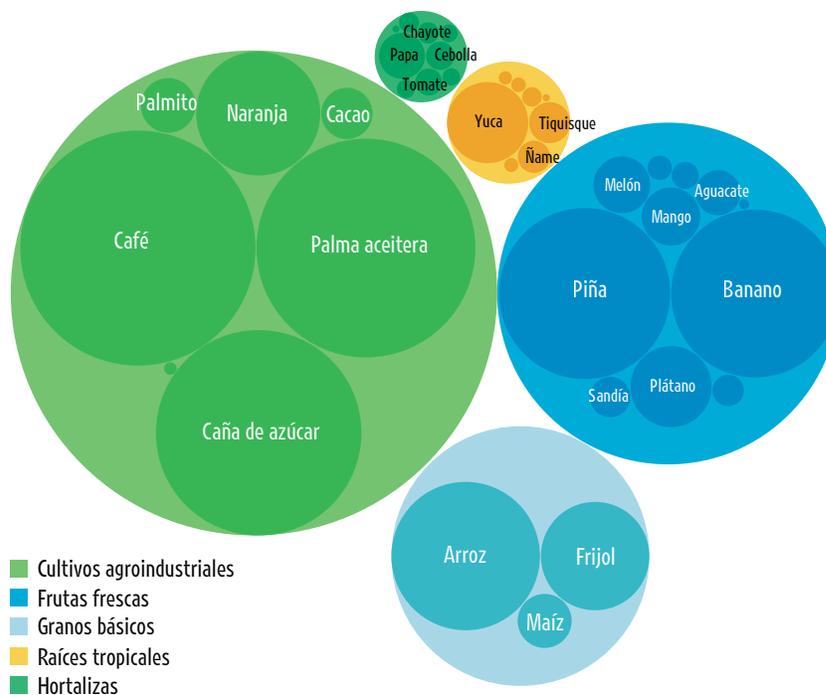
mas décadas, como evidenció el último Censo Agropecuario (INEC, 2015). Actualmente, del total de hectáreas sembradas (450.000) más de tres cuartas partes corresponden a cultivos agroindustriales y frutas frescas (gráfico 4.9); el café, la palma aceitera, la caña de azúcar, el banano y la piña aglutinan cerca del 70% de la superficie agrícola total.

En el año bajo estudio, el café se mantuvo como el cultivo con mayor área sembrada, aunque algunos productos aumentaron, como la mora (10,8%), el tiquisque (8,5%) y el palmito (8,3%). Por el contrario, las contracciones más fuertes las registraron el repollo (43,6%), la zanahoria (36,5%) y el arroz (30,4%). Entre 2014 y 2017 se reportó un crecimiento significativo en la extensión dedicada al cultivo de aguacate (63,8%). Esta dinámica coincide con la restricción impuesta por Costa Rica a la importación de aguacate *hass* proveniente de México, situación que desembocó en una disputa que se dirime ante la Organización Mundial del Comercio y que al cierre de esta edición aún no se resolvía. En términos de producción tampoco hubo cambios relevantes. Según Sepsa-MAG (2018), la caña de azúcar es el cultivo dominante, seguido por la piña, el banano y la palma aceitera. Por grupos, los granos básicos (26,9%) y las hortalizas (11,7%) tuvieron las mayores reducciones.

La concentración de tierras en nuevos cultivos y el menor peso de los productos dirigidos al consumo interno son una apuesta relativamente reciente. La siembra de arroz, frijol y maíz reporta mermas significativas a partir de 2014 (gráfico 4.10). También decreció la superficie sembrada de hortalizas, de amplio consumo nacional. En cambio, estos mismos rubros dan cuenta del 21,5% de las importaciones, y si se suman el trigo y la soja la proporción aumenta a más de un tercio. En el período 2014-2017 las compras externas de arroz, frijol y maíz amarillo crecieron 71,3%, 34,5% y 18,1%, respectivamente. Como se analizó en el *Vigesimoprimer Informe Estado de la Nación* (PEN, 2015), la mayoría de los granos básicos se compra a pocos países, que además son muy vulnerables a eventos hidrometeorológicos y a los vaivenes del mercado internacional.

GRÁFICO 4.9

Área sembrada, por principales productos agrícolas, según tipo de actividad. 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de Sepsa-MAG, 2018.

Costa Rica es el país de Centroamérica con mayor dependencia de las importaciones de maíz, debido a su baja producción local (Cepal, 2017). Sin embargo, según el estudio *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe* la inseguridad alimentaria es inferior al 5% (FAO y OPS, 2017). El índice global de seguridad alimentaria, publicado por la Unidad de Inteligencia de *The Economist*, plantea varios desafíos en esta materia (recuadro 4.4), entre ellos los derivados de la variabilidad y el cambio climáticos.

Toda esta apuesta productiva ha sido acompañada por una intensa aplicación de agroquímicos. De forma reiterada diversos estudios han advertido sobre las dañinas consecuencias de esta práctica para el ambiente y la salud pública. No se tuvo acceso a datos sobre el uso de estos insumos en el año bajo análisis, pero nueva información confirma la tendencia.

GRÁFICO 4.10

Tasa de variación interanual del área sembrada de granos básicos^{a/} (porcentajes)



a/ Incluye arroz, frijol y maíz.

Fuente: Elaboración propia con datos de Sepsa-MAG, 2018.

RECUADRO 4.4

Costa Rica avanza poco en seguridad alimentaria

Desde 2012 la revista *The Economist* mide los impulsores de la seguridad alimentaria en un conjunto de países, a través del índice global de seguridad alimentaria (GFSI por su sigla en inglés). Para ello asigna puntajes en tres grandes áreas -acceso a los alimentos, disponibilidad de los alimentos y calidad e inocuidad de los alimentos- desagregadas en diecinueve indicadores.

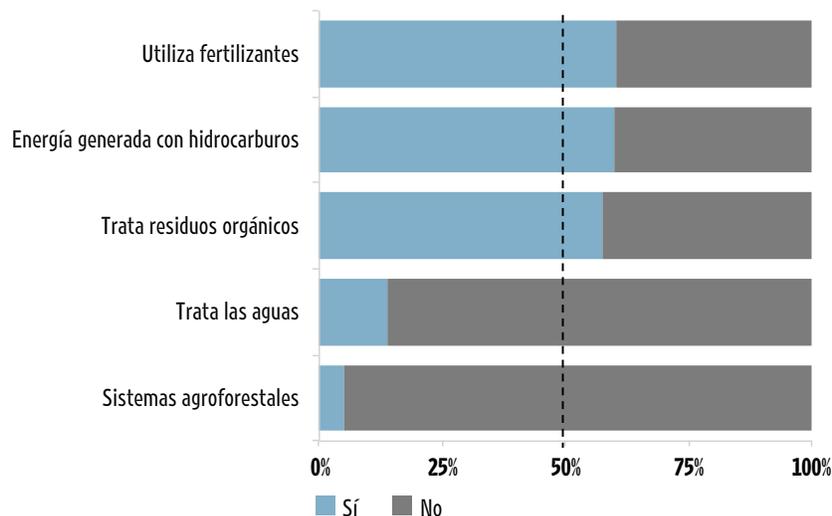
En 2017 Costa Rica se ubicó en la posición 36 entre 113 naciones evaluadas, con un puntaje total de 69,3 en una escala de 0 a 100. Los resultados desagregados muestran que solo en dos de los aspectos valorados (presencia de programas sobre seguridad alimentaria y el producto interno bruto per cápita) hubo avances. Por el contrario, seis de los diecinueve indicadores tuvieron retrocesos, en especial en el componente de acceso, medido como la proporción del gasto total de los hogares que representa el consumo de alimentos. El país también enfrenta los retos de reducir la pérdida y desperdicio de alimentos en toda la cadena de suministro, y garantizar la seguridad alimentaria en el contexto de un mayor crecimiento urbano.

En la edición del 2017, el GFSI incluyó una nueva categoría, llamada "recursos naturales y resiliencia", que evalúa la exposición de los países a los impactos de un clima cambiante, su vulnerabilidad y su capacidad de adaptación a los riesgos. Con ello se agregan, para Costa Rica, los problemas de la severidad de las tormentas que ocurren en el territorio nacional y la protección de las áreas marinas, entre otros temas.

Fuente: Elaboración propia con datos de *The Economist*, 2018.

En junio de 2018 se dieron a conocer los resultados preliminares del estudio "Caracterización de las prácticas agrícolas y el uso y manejo de agroquímicos en el cultivo de piña, para la implementación de buenas prácticas agrícolas", realizado por el Centro de Investigación de Contaminación Ambiental de la UCR a partir de muestras tomadas durante dos años en veintidós fuentes superficiales y

GRÁFICO 4.11

Porcentaje de fincas agropecuarias, según prácticas. 2014

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC, 2015.

diez subterráneas. El análisis detectó la presencia de plaguicidas en los cuerpos de agua que abastecen a las comunidades de Aguas Zarcas, Pital y Venecia de San Carlos, Río Cuarto y Sarapiquí. Entre otras sustancias se encontró ametrina y bromacil, ambas utilizadas en el cultivo de piña (CICA-UCR, 2018). Es oportuno recordar que en 2017 se prohibió el uso de bromacil en Costa Rica (decreto 9945).

Lo anterior se combina con el poco impulso que ha tenido la agricultura orgánica certificada. En la última década, el área sembrada bajo este sistema no alcanzó el 3% de la superficie agrícola total, y en 2017 fue de 1,7% (SepsaMAG, 2018). Según expertos, entre las razones que dificultan avances significativos en este campo están los altos precios con que se comercializan los productos en el mercado nacional, los elevados costos que implica la certificación (especialmente para los pequeños y medianos agricultores), obstáculos burocráticos y debilidades institucionales del MAG (E: Pacheco, 2018).

En su mayoría las prácticas agrícolas no apuestan por la sostenibilidad ambiental, tal como documentó el *Vigésimosegundo Informe Estado de la Nación* (PEN, 2016) con información del VI Censo Nacional Agropecuario, de 2014. Así por ejemplo, menos del 15% de las unidades productivas trata las aguas (gráfico 4.11). Aunque no se cuenta con información o análisis que permitan identificar qué aspectos determinan la incorporación o no de mejores acciones en las fincas, sí es posible caracterizar el entorno de aquellas que lo han hecho en mayor medida (recuadro 4.5). Del lado positivo, cabe reconocer una serie de iniciativas impulsadas en los últimos años, algunas ya reseñadas en anteriores ediciones de este capítulo, como la definición de las acciones de mitigación apropiadas nacionalmente (NAMA por su sigla en inglés) en los sectores de café y ganadería.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**AGRICULTURA Y GESTIÓN
AMBIENTAL**

véase Chacón, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**ENTORNO DE FINCAS
AGROPECUARIAS Y PRÁCTICAS
AMBIENTALES**

véase Barrientos, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

RECUADRO 4.5

Fincas con prácticas más sostenibles también tienen mejores condiciones de entorno

Con el objetivo de ahondar en el análisis sobre la sostenibilidad del sector agropecuario en el país, para el Vigésimosegundo Informe Estado de la Nación se construyó un índice de prácticas agrícolas sostenibles (IPAS), que midió su incorporación en las fincas con base en una escala de 1 a 10 y evidenció la escasez de esfuerzos en esta línea (PEN, 2016).

Como complemento de ese trabajo, Barrientos (2018) identificó algunos elementos que caracterizan el entorno en que se desarrollan las principales actividades agropecuarias, a partir de la información recopilada por el VI Censo Nacional Agropecuario 2014. El supuesto inicial es que el tamaño de las fincas, la escolaridad de los propietarios, el acceso a servicios básicos y las particularidades del entorno, son aspectos que podrían estar relacionados con el mayor o menor grado en que se llevan a cabo prácticas productivas sostenibles. Se trata de una primera aproximación, que debe profundizarse con el tiempo.

La evidencia sugiere que las fincas que cuentan con facilidades de acceso a servicios como internet, capacitación o financiamiento, por ejemplo, también son las que incorporan más acciones sostenibles (gráfico 4.12). Además, se observó que las mejor calificadas en el IPAS pertenecen a personas con altos niveles educativos, aunque el salto entre primaria y secundaria no parece tener efectos significativos en la predisposición a implementar mejores prácticas.

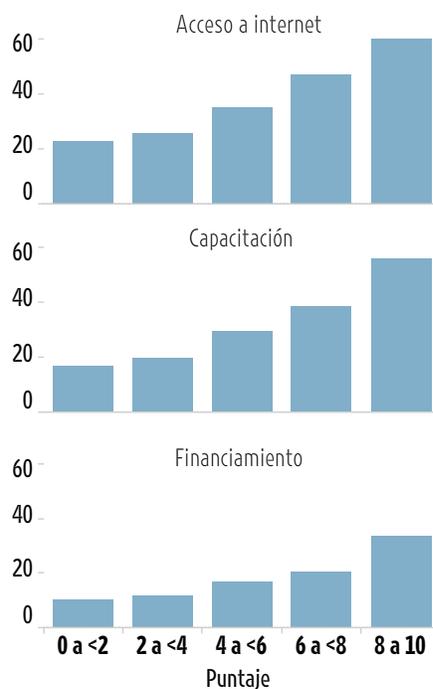
Por otro lado, se encontró que las fincas dedicadas a actividades pecuarias y de café tienen mejores puntajes. Esta dinámica es coherente con los esfuerzos recientes que están desplegando estos sectores, entre ellos la implementación de las acciones nacionales de mitigación apropiadas (conocidas como NAMA Ganadería, NAMA Café), la elaboración de una guía para la producción pecuaria baja en emisiones de carbono y la certificación de los procesos como "carbono-neutrales".

Por último, cabe destacar que las fincas mejor evaluadas y localizadas cerca de poblados que tienen mayor acceso a internet y agua potable, o viviendas en buen estado, representan una cifra muy baja (solo 0,2% del total y menos del 1% de la superficie agropecuaria). En estos pocos casos, el índice arrojó calificaciones de entre 8 y 10 puntos.

Fuente: Barrientos, 2018.

GRÁFICO 4.12

Fincas con acceso a servicios agropecuarios, según el índice de prácticas ambientales sostenibles. 2014



Fuente: Barrientos, 2018.

Brechas sociales y desorden territorial configuran riesgo de desastres

Una consecuencia directa de la falta de ordenamiento territorial, sobre todo en el área urbana (véase la sección "Miradas a profundidad"), es el riesgo de desastres. Aunque Costa Rica ha adoptado una serie de instrumentos nacionales e internacionales de gestión en esta materia, las condiciones sociales, económicas y estructurales del país siguen configurando una alta vulnerabilidad en la población y el territorio. Los efectos de esta situación han sido particularmente palpables en los últimos años, por eventos naturales de mayor frecuencia y magnitud, que han puesto en evidencia la necesidad de ordenar el uso del suelo para prevenir y minimizar los impactos provocados por esos fenómenos.

En 2017 se registraron 841 eventos, cifra superior a la media de los últimos doce años (808). El más dañino fue la tormenta tropical Nate (ocurrida solo once meses después del huracán Otto),

que fue responsable del 90% del total de desastres (DesInventar, 2018). Pese a que este fenómeno alcanzó el rango de huracán una vez que salió de Costa Rica, sus efectos fueron significativamente mayores que los ocasionados por el huracán Otto en 2016. Su paso generó intensos vientos y precipitaciones que oscilaron entre 400 y 550 mm (los mayores niveles acumulados se registraron en las costas del Pacífico; IMN, 2017a).

Entre los daños causados por Nate se cuentan 14 personas fallecidas (4 más que las registradas para Otto) y 11.517 que debieron ubicarse en los 179 albergues que se establecieron temporalmente. En términos territoriales, hubo afectación en 76 cantones, y Puntarenas fue la provincia más impactada (42,9% del total de pérdidas económicas). Por sectores, se mantuvieron las tendencias reportadas en anteriores entregas de este capítulo. Las mayores pérdidas se dieron en infraestructura vial: 236.000 millones de colones (72%) y en viviendas: 985 deben reubicarse, 346 repararse y 274 reconstruirse. Se estima que para ello se requerirá un presupuesto que supera los 21.000 millones de colones (CNE, 2018).

La atención de estos efectos podría ampliar aun más el déficit en las finanzas del Gobierno. De acuerdo con Zarate (2018), las pérdidas reportadas luego del huracán Otto y la tormenta tropical Nate representaron un 0,4% y un 1,3% del PIB de 2016 y 2017, respectivamente; un 2,4% y un 6,7% de los ingresos fiscales de cada año. Para recuperar las condiciones de inicios de 2016 en infraestructura vial, educación, agricultura y otros, el Estado debería destinar un monto equivalente a un 2,5% de todos sus ingresos y un 1,3% del Presupuesto Nacional de ese año; pero dado que la recaudación tributaria es insuficiente, el endeudamiento aumentaría un 2,9%. En el caso de Nate, la cifra requerida para volver a la situación previa al fenómeno representa un 3,6% del Presupuesto de 2017 y un incremento de 7,9% en la deuda. En la periferia la situación es más grave. Por ejemplo Buenos Aires, el cantón más afectado por la tormenta Nate, requiere una suma diez veces superior al presupuesto de su Municipalidad para 2017 (3.829 millones de colones).

El impacto de los desastres en el país mantiene la tendencia de largo plazo, de un mayor peso de los eventos hidrometeorológicos. Para el período 2005-2017 la base de datos DesInventar registra 9.706, de los cuales el 50% se concentró en diecinueve cantones (mapa 4.1).

Las localidades que reportan mayor frecuencia de desastres tienen dos aspectos en común. Por un lado, son territorios con altos grados de urbanización, como Desamparados, Alajuela, San José, Puntarenas, Cartago, Pérez Zeledón, San Carlos, La Unión, Alajuelita, Heredia y Nicoya. Y por otro lado, en su mayoría carecen de planes reguladores cantonales con la viabilidad ambiental aprobada por la Setena. En los doce años del período indicado se contabilizaron 758 personas fallecidas y 20 desaparecidas. Las principales causas de muerte fueron ahogamiento por mareas (casi tres

cuartas partes)⁸, deslizamientos y avenidas torrenciales. En cuanto a las viviendas, se registraron 2.617 destruidas y 42.300 afectadas, el 75% de ellas por inundaciones. De acuerdo con Brenes y Girot (2018) es posible que muchas de esas construcciones fueran impactadas de forma reiterada a lo largo del período, lo que evidencia las implicaciones de la falta de ordenamiento territorial, en particular para los grupos vulnerables de la población. Los cantones más afectados en este ámbito son Alajuela, Cañas, Nicoya, Santa Cruz, Quepos, Puntarenas, Poás y San Isidro. La mayoría de las viviendas fue destruida por los sismos en Cinchona y Sámara.

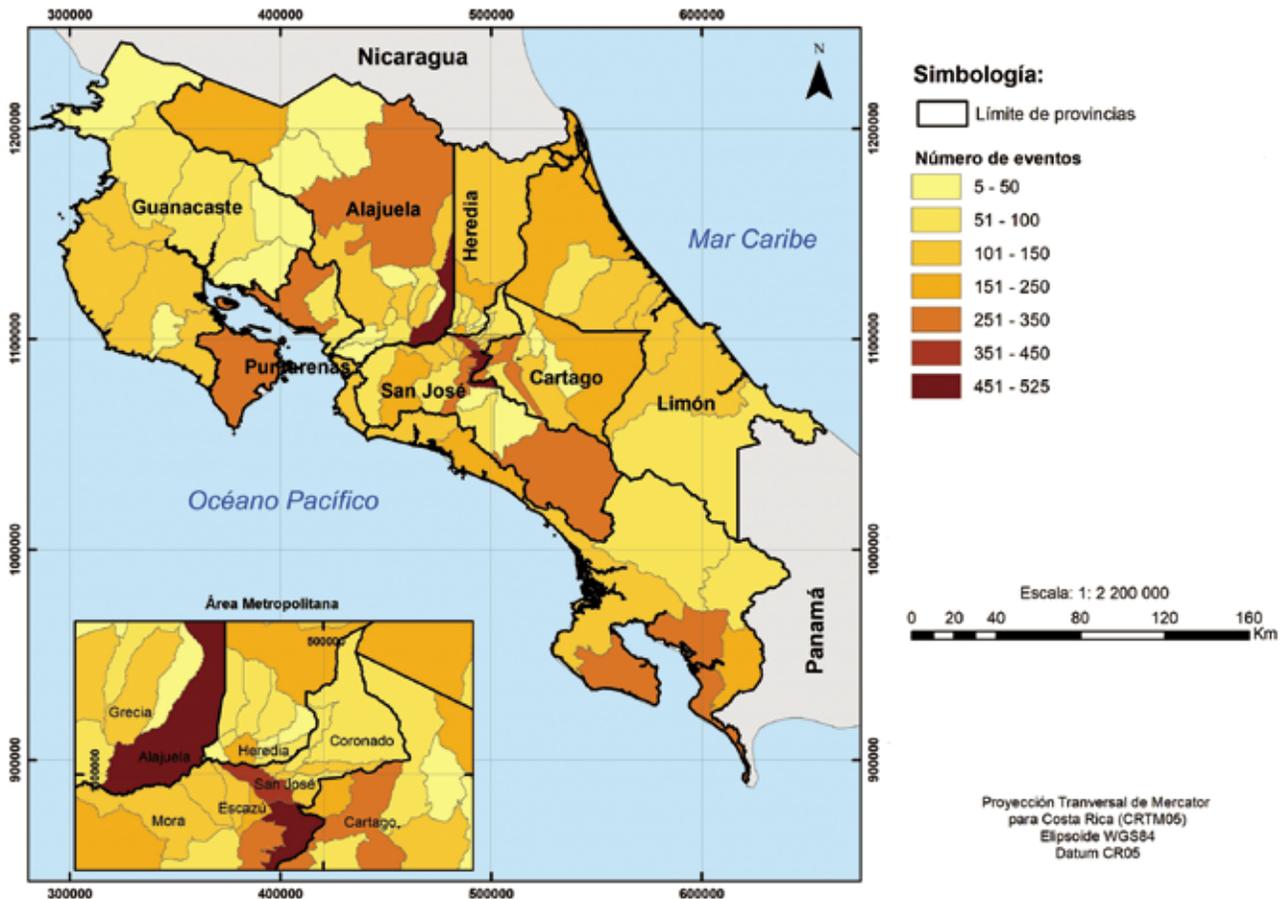
En general el riesgo de desastre, sobre todo por eventos hidrometeorológicos, es alto, aunque varía según la época del año y la zona. En Costa Rica no se suelen realizar diagnósticos para determinar el riesgo de

desastres por eventos lluviosos extremos, a un nivel desagregado de distrito. Con la idea de llenar ese vacío, Rojas (2018) diseñó un índice que puede ser un punto de partida de utilidad para los gobiernos locales en la elaboración o revisión de los planes de ordenamiento territorial, así como de los planes reguladores, y también puede ser incorporado en las fuentes de información para procesos de planificación de gestión del riesgo (recuadro 4.6).

Las acciones en materia de ordenamiento territorial y el combate de los rezagos sociales y regionales han sido insuficientes para atenuar los riesgos en la población más vulnerable. En escenarios de cambio climático, estas debilidades se agudizan. Por ello es relevante que los esfuerzos hayan comenzado a tener una orientación más clara hacia el campo de la adaptación, que es justamente el que propicia la reducción de riesgos.

MAPA 4.1

Número de eventos hidrometeorológicos, por cantón. 2005-2017



Fuente: Orozco, 2018 con datos de DesInventar, 2018.

RECUADRO 4.6

Índice distrital de riesgo de desastres por eventos lluviosos extremos

En Costa Rica, los mayores impactos sociales y económicos de los desastres se deben a eventos hidrometeorológicos extremos, principalmente los asociados a los huracanes del Caribe, sistemas de baja presión y frentes fríos (Retana, 2012). Estos efectos se pueden traducir en desastres si se presentan situaciones de anomalía grave que afectan la vida, la salud, los bienes y los hábitats de las poblaciones humanas más allá de los umbrales de resistencia y autorreparación de los sistemas implicados (Cardona, 2008). En naciones en vías de desarrollo, los eventos climáticos extremos se potencian también por procesos de desarrollo

que incluyen pocas o ninguna herramienta de reducción de riesgos. En el país, durante el período 1988-2009 más del 57% de las pérdidas económicas por desastres tuvo origen hidrometeorológico.

En una investigación pionera, Rojas (2018) desarrolló un índice distrital de riesgo de desastres por eventos lluviosos extremos, estimado en función de la amenaza y la vulnerabilidad. Se determinó la relación entre el número de desastres y la precipitación máxima diaria (anomalía) para cada mes y distrito en el período 2001-2010, y veintitrés variables socioeconómicas, geográficas y biofísicas que explican la vulnerabilidad.

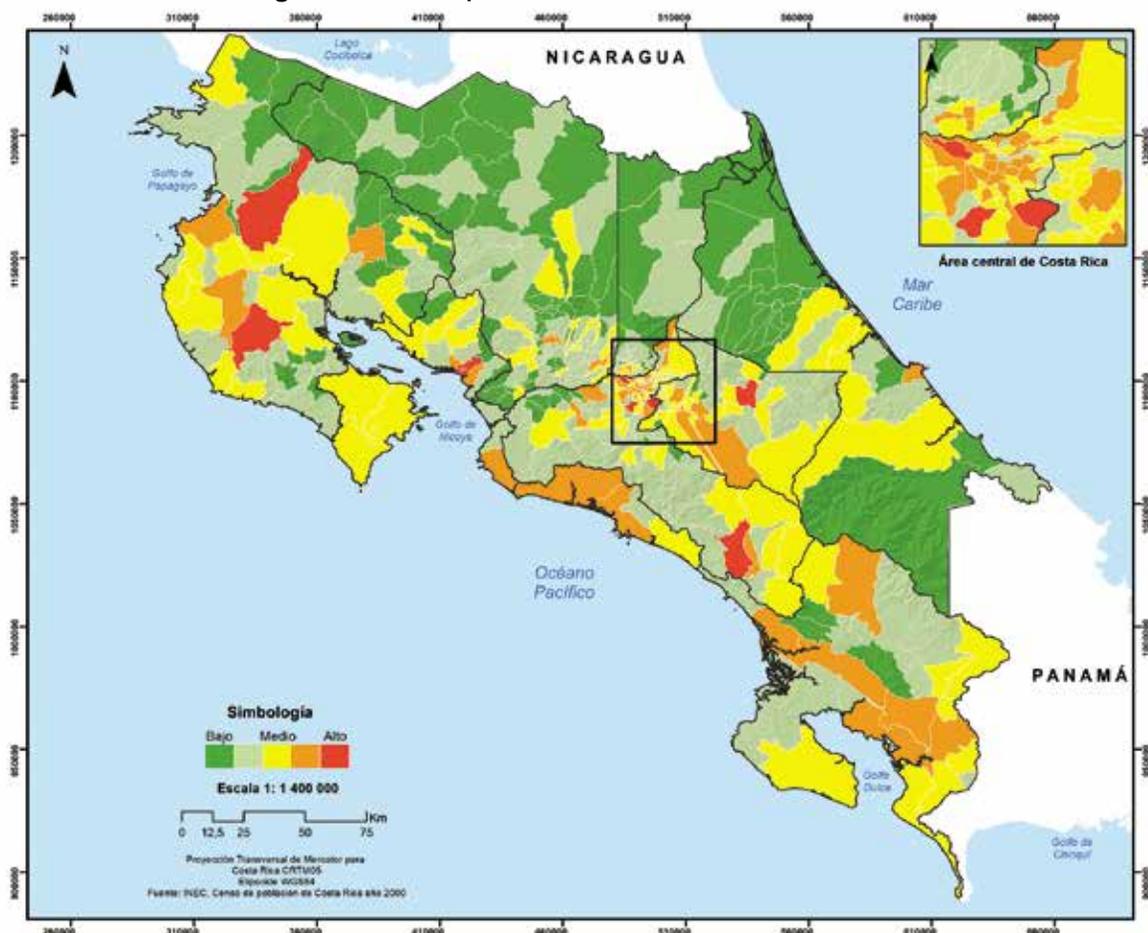
El índice se calculó para todos los meses

del año. Los resultados muestran que el riesgo varía temporalmente y está asociado de manera directa con el comportamiento de la anomalía en la precipitación. Mayo, junio, septiembre (mapa 4.2) y octubre son los meses más lluviosos y en los que se identificó la mayor probabilidad de ocurrencia de desastres. Para esos meses, los catorce distritos con mayor riesgo ante eventos extremos de precipitación son Chacarita, Pavas, Barranca, Patarrá, San Isidro de El General, Liberia, Turrialba, Nicoya, San Miguel de Desamparados, Limón, Siquirres, Matina, Valle de la Estrella y Batán.

Fuente: Rojas, 2018.

MAPA 4.2

Índice distrital de riesgo de desastres por eventos lluviosos extremos^{a/}



a/ El índice se construyó con datos de 2001 a 2010. El mapa muestra la estimación del riesgo para el mes de septiembre.

Fuente: Rojas, 2018.

En ese sentido, en 2017 se oficializó la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (decreto 41091-Minae), que contempla seis ejes: turismo, recurso hídrico, biodiversidad y bosque, agropecuario y pesca, salud, infraestructura y energía, y dicta los lineamientos que deberán incorporar las instituciones en sus planes operativos y estratégicos. En materia de mitigación, la contribución determinada a nivel nacional (NDC por su sigla en inglés), que Costa Rica presentó en 2015 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, estableció el objetivo de reducir 170.500 toneladas anuales de gases efecto invernadero (GEI) hasta el 2030 (Minae, 2015). Sin embargo, un análisis del Climate Action Tracker (2017) estimó que en las condiciones actuales el país no logrará cumplir esa meta, por lo que se requieren políticas adicionales para alcanzarla.



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO

véase Brenes y Girot, 2018, en www.estadonacion.or.cr

En 2017 también se avanzó en la formulación del plan de inversiones para la ejecución de la NDC, se creó la figura del Coordinador Sectorial de Cambio Climático y se conformó el Consejo Ciudadano Consultivo en Cambio Climático (decreto 40615-Minae), conocido como 5C. La Dirección de Cambio Climático del Minae actualizó el programa-país sobre “carbono-neutralidad”, con el propósito de ampliar su alcance a otros sectores y grupos de la sociedad. Se permitió la inscripción de los gobiernos locales, al tiempo que se simplificaron los trámites y se mejoraron los procesos regulatorios establecidos en la primera versión del programa. También se contemplan acciones para generar información verificada y confiable en materia de inventarios de GEI (Brenes y Girot, 2018). Además, entre 2012 y 2017 un total de 103 empresas se certificó como “carbono-neutral”, lo que se tradujo en una reducción de 74.706 toneladas de

dióxido de carbono equivalente (DCC-Minae, 2018).

En el ámbito del conocimiento se reportan avances puntuales. Se estableció el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (Sinamecc), responsable de desarrollar y dar seguimiento a los indicadores de mitigación y adaptación. Además, a inicios de 2018 entró en operación la Plataforma de Conocimiento de Cambio Climático, con la cual se busca facilitar el acceso a la información en este campo y cumplir con los compromisos asumidos por Costa Rica en el Plan de Gobierno Abierto. También el IMN publicó el informe *Riesgo y vulnerabilidad ante el cambio climático*, para ocho municipalidades: Talamanca, Matina, Liberia, Carillo, La Cruz, Nicoya, Hojancha y Nandayure (IMN, 2017b).

Tema ambiental consolida mayor peso en la protesta social

Las disputas por asuntos ambientales han sido notorias desde inicios de la presente década, como reflejo de una sociedad más preocupada y proactiva en la defensa de los recursos naturales. Aunque el tema siempre ha sido movilizador –sobre todo en el plano local– entre 2010 y 2016 el país pasó su período de mayor conflictividad en torno a él. Análisis previos de este capítulo han determinado que en esta materia no suelen darse “picos” de movilización en lapsos cortos, pues las tensiones se distribuyen a lo largo del tiempo. En esos siete años, problemas relacionados con el agua, la expansión piñera, la minería y otros, generaron protestas en momentos diversos, y por lo general se canalizaron institucionalmente; es decir, aunque a menudo se expresaron “en la calle”, también se judicializaron y resolvieron en instancias formales. El 2017 marcó un cambio en esa época de alta movilización, pues se retornó a niveles promedio. No es posible conocer las causas, pero la tendencia es similar a la registrada por la protesta social del país en todas las temáticas.

En efecto, en el año bajo estudio la base de datos de acciones colectivas del PEN contabilizó 26 movilizaciones sobre problemas ambientales. Es un descenso

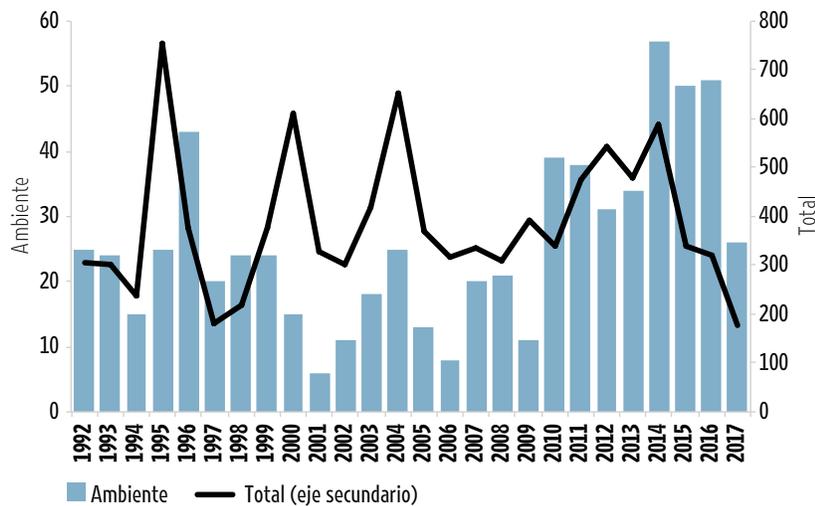
importante, considerando que por siete años consecutivos se habían registrado las cifras más altas de toda la serie (1992-2017): entre 2010 y 2016 se reportó un promedio anual de 43 acciones, frente a una media de largo plazo de 26. Por tanto, en 2017 se regresó precisamente a la cifra promedio de toda la serie. Esta reducción es coherente con la tendencia de la protesta general en el país. Como se observa en el gráfico 4.13, desde 2014 la línea muestra una caída en todas las áreas, que fue mucho más marcada en el último año. En 2017 el tema ambiental se comportó de la misma forma, pero se unió tarde a la tendencia: entre 2014 y 2016, mientras bajaba la conflictividad nacional, la ambiental registró sus tres años de mayor movilización.

No obstante lo anterior, dos características de la conflictividad ambiental se mantienen. La primera es que el tema gana peso. En 2016 se registró el mayor porcentaje entre todas las movilizaciones de la serie, con un 15,8%. Si bien en 2017 la proporción fue levemente más baja (14,8%), fue el segundo año de mayor protesta social desde 1993. La segunda característica es que la mayoría de las acciones se dirige contra el Estado, que figura no como mediador sino como generador de disputas, al ejecutar proyectos, otorgar concesiones o no dar una correcta fiscalización. En 2017, el 76,9% de las protestas se enfocó en la institucionalidad pública, incluyendo ministerios, entes autónomos, la Asamblea Legislativa, el Gobierno en general, el Presidente de la República, el Poder Judicial y los órganos reguladores. La proporción sube a 92,3% si se incluyen las municipalidades o sus alcaldes.

En el año de estudio sobresalen doce acciones colectivas sobre temas agropecuarios, de pesca y en los sectores arrocero, piñero y bananero, por parte tanto de pequeños y grandes productores, como de campesinos, ambientalistas y cámaras empresariales. Son los casos, por ejemplo, de los afectados por el plaguicida nemagón y las denuncias contra de la actividad piñera (contra una empresa específica y por amenazas a la integridad del humedal Térraba-Sierpe). También hubo movilizaciones en torno al maltrato animal, antes de que se aprobara

GRÁFICO 4.13

Acciones colectivas totales y sobre temas ambientales



Fuente: Elaboración propia con información de la base de datos de acciones colectivas del PEN.

la ley que entró en vigor en 2017, así como bloqueos derivados de conflictos por el agua. A los anteriores se suman reclamos de guardaparques por sus condiciones de trabajo, otros contra proyectos urbanísticos, la reacción a un voto de la Sala Constitucional que minimiza la legalidad de la participación ciudadana en asuntos ambientales, y las denuncias contra la tradición de la “largarteada” en Tárcoles, luego de la muerte de un espécimen por esa actividad.

En el mediano plazo resaltan la recurrencia de tensiones por el uso del recurso hídrico y los crecientes reportes de problemas de acceso y contaminación. En julio de 2017 se presentó el proyecto de “Ley para la modificación de los límites de la Reserva Biológica Lomas de Barbudal para el desarrollo del proyecto de abastecimiento de agua para la cuenca media del Río Tempisque y comunidades costeras”, que posibilita el aprovechamiento de agua para consumo humano que se encuentra en áreas protegidas, para abastecer a comunidades que no cuentan con ese servicio (E: Araya, 2018). A mediados de 2018 una Comisión Especial de la Asamblea Legislativa dictaminó favorablemente el expediente (20465). Su posible aprobación es motivo de debate, pues algunos sectores argumentan que

podría tener efectos negativos sobre el patrimonio natural (E: Picado, 2018). Al cierre de esta edición estaba por discutirse en el Plenario, por lo cual se analizará en próximas ediciones.

Paralelamente, en 2017 se reactivó la disputa entre grupos de vecinos y el AyA, el Minae y el Senara, por la ampliación del acueducto de Sardinal, El Coco y Ocotol. Ante la decisión de las autoridades del AyA, de continuar con el proyecto que inició en 2008, grupos ambientalistas y de la sociedad civil señalaron que no existen estudios de impacto ambiental, ni información científica que garantice su viabilidad. En este contexto se dio la intervención de la Defensoría de los Habitantes y otros entes, pero no se logró un acuerdo. Al cierre de edición de este capítulo el conflicto se mantenía latente.

Como complemento de este análisis, con información de la base de datos de acciones colectivas del PEN, cuyos registros abarcan el período 1992-2017, se estudió la evolución histórica de las acciones colectivas ambientales en el país. En esos años se contabilizaron 649 movilizaciones, un 6,7% del total para todos los temas a nivel nacional. Los datos confirman que, en el largo plazo, las protestas se enfocaron sobre todo en el Gobierno Central, la empresa privada

y las municipalidades. Además, aunque con niveles variables, las acciones fueron impulsadas principalmente por grupos ambientalistas y de vecinos.

En términos territoriales se identifican dos patrones claros (mapas 4.3). En el centro del país las manifestaciones fueron organizadas sobre todo por grupos de vecinos, y se concentraron en los cantones de San José, La Unión, Alajuela, Pérez Zeledón, Santa Ana y Santo Domingo. Se dirigieron a las municipalidades y el principal motivo fue la gestión de los residuos sólidos. Es importante destacar que estas demandas tienen un carácter local, es decir, son acciones focalizadas que no necesariamente trascienden a otros escenarios (González y Araya, 2018).

En cantones rurales y costeros como Siquirres, San Carlos, Buenos Aires y Los Chiles, los grupos ambientalistas son el actor más destacado y sus actividades (mítines, bloqueos, declaraciones, huelgas, entre otros) se dirigen contra la empresa privada, el Gobierno y los ministerios. Al repasar los casos reportados entre 1992 y 2017 se observa que la presión por el uso del patrimonio natural, el desarrollo de proyectos turísticos (sobre todo la construcción de hoteles) y el crecimiento urbano son, a grandes rasgos, los motivos usuales de conflicto. A diferencia de lo que ocurre en el centro del país, por lo general las acciones que se presentan en estos lugares se divulgan más fácilmente a nivel nacional, como fue el caso de las protestas en torno al proyecto minero Crucitas, en Cutris de San Carlos.



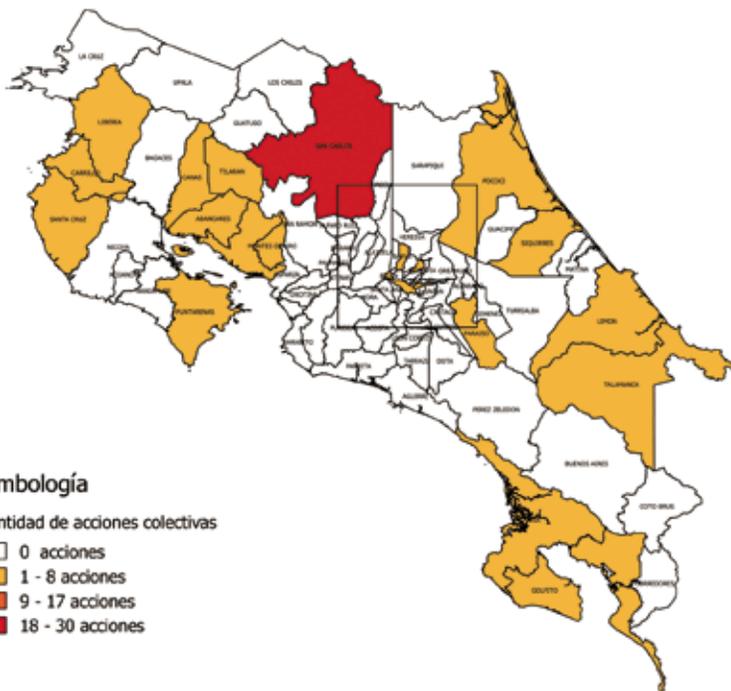
PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
CONFLICTIVIDAD SOCIO AMBIENTAL
véase González y Araya, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

Si bien los grupos de vecinos, como se indicó, siguen siendo el principal actor de las protestas ambientales, a partir de 2006 ha crecido la participación de las organizaciones ambientalistas. Esta mayor actividad se mantuvo, aunque con fluctuaciones, hasta finales de 2016 y,

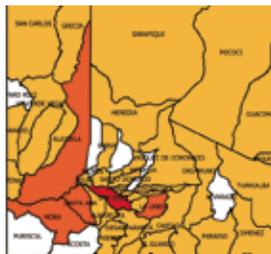
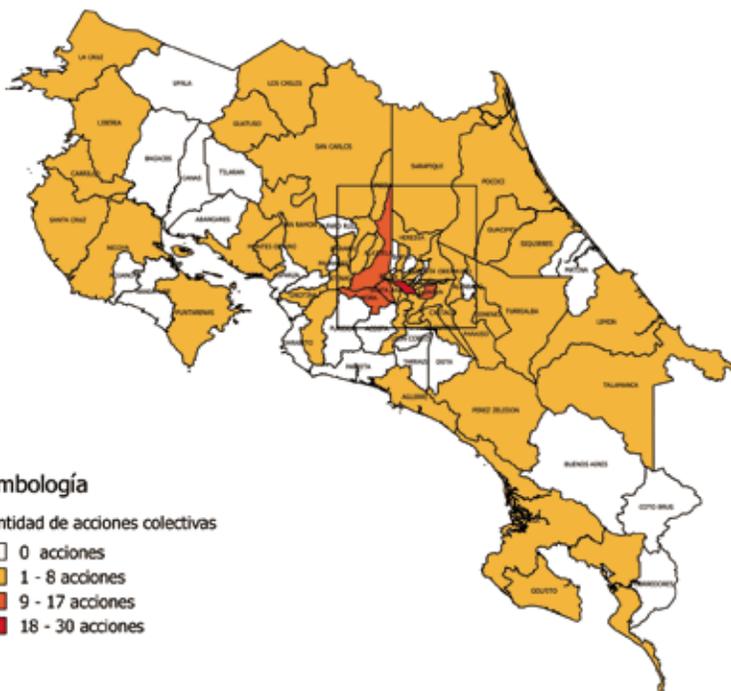
MAPAS 4.3

Acciones colectivas de vecinos y grupos ambientalistas. 1992-2017

N
↑
Ambientalistas



N
↑
Vecinos



según González y Araya (2018), coincide con una caída en el número de acciones impulsadas por los vecinos, y en buena parte tiene que ver con la construcción de tejido social que facilita la conformación y articulación de esas agrupaciones.

Normativa ambiental centrada en fiscalización y regulación

La promulgación de normativa es una oportunidad para aumentar o mejorar la capacidad que tiene el Estado de regular y minimizar el impacto ambiental de las actividades humanas. En 2017 se mantuvo la tendencia reportada en Informes anteriores: se adoptó un número importante de disposiciones, principalmente asociadas a procesos de fiscalización y al reconocimiento de nuevos derechos y obligaciones. No obstante, sigue pendiente la aprobación de proyectos legislativos de gran relevancia para la gestión del patrimonio natural. Asimismo, persisten rezagos para garantizar la armonización de la equidad social, la actividad productiva y el equilibrio ecológico.

En el año bajo estudio se aprobaron más de 110 normas ambientales. Una buena parte de ellas corresponde a disposiciones sustantivas, las cuales establecen derechos, obligaciones, restricciones y prohibiciones, y en algunos casos trámites y procedimientos específicos para el uso y manejo de los recursos y bienes ambientales (cuadro 4.2).

La nueva normativa trató asuntos relativos a la gestión de los recursos marino-costeros, la administración de las áreas protegidas, la vida silvestre, el manejo de sustancias químicas peligrosas y biocombustibles, la gestión del recurso hídrico y el funcionamiento y organización de la administración pública ambiental. Un hecho positivo fue la promulgación, en 2018, del reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (n° 7317), que estuvo pendiente por varios años.



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**NORMATIVA AMBIENTAL Y
CAPACIDADES REGULATORIAS**

véase Cabrera, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

CUADRO 4.2

Disposiciones ambientales aprobadas, según tipo de norma. Enero de 2017-abril de 2018

Instrumento	Número de normas
Leyes	11
Decretos que crean, modifican o derogan reglamentos	30
Decretos que crean, aprueban u oficializan políticas, planes, estrategias	10
Declaratorias de interés público y conveniencia nacional	6
Decretos que crean comités o grupos de trabajo	4
Decretos que establecen procedimientos o regulaciones	2
Decretos que nombran funcionarios o representantes	2
Decretos que establecen criterios o prohibiciones	1
Resoluciones	17
Diretrizes	2
Acuerdos institucionales	5
Otros	25

Fuente: Cabrera, 2018.

Hasta mayo de 2018, Cabrera (2018) identificó al menos 35 proyectos de ley en el orden del día de la Comisión de Asuntos Ambientales y otros en distintas comisiones de la Asamblea Legislativa. Se tramitó la propuesta de Ley de Gestión Integral del Recurso Hídrico (expediente 17742). A este respecto, cabe recordar que se declaró invacuable la consulta facultativa de constitucionalidad presentada sobre el proyecto aprobado en primer debate a finales de 2017, debido a la violación de los procedimientos relacionados con iniciativas populares (voto 2018-1079), por lo cual el Plenario debe retomar el texto presentado por esa vía. Al cierre de esta edición no había avances en esa discusión.

Esta amplia normativa favorece la tendencia a la judicialización de los conflictos ambientales que se observa en el país. La sociedad civil no solo participa a través de la acción colectiva, como ya se comentó, sino también planteando denuncias ante diversas instancias por incumplimiento de las leyes. Un análisis en este sentido comprobó que las principales infracciones están asociadas a las dificultades de la institucionalidad pública para minimizar los impactos del uso de los recursos naturales. Así por ejemplo, entre 2013 y 2017 el Sistema

Integrado de Trámite y Atención de Denuncias (Sitada) recibió 8.321 casos, de los cuales un 40,1% correspondió a bosques y recursos forestales, un 13,3% a contaminación y un 10,7% a daños a la fauna silvestre (Sitada, 2018). Los datos del Sitada también permiten conocer la distribución de los casos a nivel cantonal, lo cual resulta útil para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas. San Carlos (510), Upala (422), Alajuela (325) y Guatuso (294) son las localidades que reúnen la mayor cantidad de denuncias.

Por su parte, en el mismo período el Tribunal Ambiental Administrativo atendió 1.471 denuncias (el 87% interpuesto por personas jurídicas). La mayoría de los asuntos tramitados se relacionó con áreas protegidas, tala de árboles y recurso hídrico (TAA-Minae, 2018). Cabe destacar que en 2017 se presentó una importante proporción de infracciones por el desarrollo de obras sin la viabilidad ambiental emitida por la Setena.

También la Defensoría de los Habitantes tramitó una importante cantidad de gestiones sobre asuntos ambientales. Atendió 4.376 denuncias por problemas en el servicio de agua potable, contaminación sónica, inadecuada disposición sanitaria de excretas,

aguas servidas y aguas pluviales, entre otros (Defensoría de los Habitantes, 2018). La mayoría de las quejas se enfocó en entidades públicas, principalmente el Ministerio de Salud, el AyA, la CNE y las Asada.

En materia constitucional, en 2017 se declararon con lugar 207 recursos de amparo clasificados como ambientales, un 23,9% menos que el año anterior. De acuerdo con los expertos, esta reducción puede asociarse al establecimiento de criterios más restrictivos por parte de la Sala Constitucional, lo que provoca que muchos de estos asuntos no sean atendidos. Los casos se concentraron, entre otros, en el acceso al agua potable, deficiencias en la gestión de residuos sólidos y desarrollo de obras y actividades sin los permisos y viabilidades requeridas. También se emitieron varios fallos que condenaron al Estado por la falta de acciones efectivas y planificación para el resguardo de las áreas silvestres protegidas (Cabrera, 2018). La mayoría de las acciones tuvo como recurridos a las municipalidades, el AyA, el Ministerio de Salud y el Minae (especialmente la Setena y el Sinac).

Miradas a profundidad

Esta sección analiza tres temas específicos, relacionados con la gestión institucional y las limitaciones que tiene el país para convertir la sostenibilidad ambiental en un criterio que acompañe la evolución en otros ámbitos del desarrollo humano. Se trata de asuntos que en ediciones anteriores han sido calificados como retos centrales, sea por su amplitud o porque han carecido de información sistemática y actualizada para ser evaluados adecuadamente.

En primer término, el ordenamiento territorial se ha señalado de manera reiterada como un desafío integrador, cuyas implicaciones se asocian a la sostenibilidad ambiental, económica y social, y en el cual el país tiene grandes rezagos. Este capítulo ha tocado el tema desde la perspectiva urbana y de la gestión de riesgos, en la Gran Área Metropolitana (GAM) y en las llamadas “ciudades intermedias”. En esta oportunidad se actualiza el análisis del crecimiento urbano de la GAM, ante la aparición de nuevas

tendencias en el estilo de expansión de la ciudad. En segundo lugar se evalúa la institucionalidad pública ambiental, tanto como panorama general como en dos áreas específicas —el ordenamiento territorial y la conservación— para profundizar en hallazgos previos que han mostrado que el diseño y las capacidades de ese entramado de entidades dificultan el desempeño nacional en este campo. Por último, se presenta información sobre el estado, conservación y uso de los recursos marino-costeros, aspecto que durante varias décadas fue objeto de pocos esfuerzos de protección o de un aprovechamiento sin criterios de sostenibilidad. Recientemente se han generado iniciativas en ese sentido, aunque persiste el débil control sobre la forma en que se explotan las riquezas de la zona marina.

Nuevas tendencias en el crecimiento urbano de la GAM

En sus últimas entregas, el *Informe Estado de la Nación* analizó el crecimiento urbano en el país y sus implicaciones ambientales, sociales y económicas. En la GAM se identificaron patrones de expansión dispersa y serios problemas de movilidad, alto impacto ambiental y riesgo de desastres; y en las ciudades intermedias se observó la reiteración de los mismos esquemas. En general, las regulaciones existentes se enfocan en trámites para la inversión en vivienda y equipamiento urbano, pero no existen herramientas de ordenamiento territorial que definan con criterios técnicos el rumbo de ese desarrollo y, sobre todo, que incorporen la variable ambiental de manera unificada y eficiente. Algunos esfuerzos específicos de elaboración de planes reguladores han considerado elementos ambientales en sus propuestas. Sin embargo, esto no se ha dado con un mecanismo unificado y de manera eficiente y viable. Sobre la marcha, el uso del suelo urbano expresa las tensiones entre el mercado y la preocupación por la sostenibilidad.

En este apartado se hace una revisión de los patrones de crecimiento urbano en los distritos de la GAM⁹ en el período 2010-2018, que actualiza los análisis efectuados en ediciones anteriores. Se observa una tendencia al agotamiento

de los terrenos aptos para urbanización. Tras cuatro décadas de desarrollo horizontal, se está generando una baja en el ritmo de expansión de la mancha urbana y un aumento en la densidad poblacional. Estos cambios son resultado de la dinámica del mercado inmobiliario, que no ha considerado sus posibles impactos ambientales, en la movilidad de personas y mercancías o en los valores del suelo. También se incluye un repaso sobre la situación general del ordenamiento territorial en el país, con énfasis en las dificultades para avanzar en el uso de instrumentos regulatorios.

Tendencia al agotamiento de tierras propicia una GAM más densa

En las últimas tres décadas, las dinámicas económicas y sociales incentivaron una rápida expansión horizontal de la GAM. Sin embargo, en el período 2010-2018 se registró un aumento en la densidad poblacional, fenómeno que se explica por la tendencia al agotamiento de terrenos aptos para urbanización (recuadro 4.6) y la mayor cantidad de construcciones verticales, más que por un cambio en la forma desordenada y sin planificación territorial en que se han desarrollado las zonas urbanas, no solo en la GAM sino en todo el país.

En 1986, el área urbana de la GAM era de aproximadamente 20.986 hectáreas; en 1997 alcanzó 27.044 y en 2010 llegó a 33.088. Esto representa un crecimiento absoluto cercano al 23% en ese período (Sánchez, 2015). Según estimaciones para el 2018 (Sánchez, 2018)¹⁰, hoy esa área ronda las 34.639 hectáreas, equivalentes a una expansión de 1.551 hectáreas con respecto al 2010 (mapa 4.4), cerca de 195 anuales. Es un incremento dos veces menor al ritmo observado entre 1997 y 2010, del orden de 430 hectáreas anuales.

La tendencia al agotamiento del área disponible para urbanización ha provocado que el crecimiento inmobiliario de la GAM gire hacia un desarrollo más vertical. Esto bajó las tasas de expansión y mejoró relativamente la densidad (es decir, la relación entre la cantidad de habitantes y el área urbana¹¹). Entre 1997 y 2010 no hubo cambios sustantivos en este indicador, pero entre 2010 y 2018 se registró un aumento de 3 puntos, muy

RECUADRO 4.6

Los mejores terrenos para urbanización en la GAM tienden a agotarse

Las tendencias constructivas de las últimas tres décadas están llevando al agotamiento de los terrenos aptos para urbanizar en la GAM. Este fenómeno se explica por las características del marco regulatorio existente, así como por factores geográficos y de mercado.

En el primer campo, el Plan Regional de Desarrollo Urbano de la GAM, de 1982 (Plan GAM 82), estableció un “anillo de contención” que definía una zona de 42.200 hectáreas para el desarrollo urbano y 152.500 de “zona especial de protección”. Sin embargo, no se crearon las herramientas técnicas, jurídicas e institucionales para hacer efectiva esa regulación, ni para seguir un esquema de ordenamiento territorial dentro o fuera del límite fijado. El 75% de las viviendas ubicadas dentro del anillo es horizontal, es decir, rápidamente el suelo fue ocupado por edificaciones de uno o pocos pisos y en baja densidad. En consecuencia, la proporción construida en esa zona pasó de 49,7% en 1986, a cerca de 82,1% en 2018, lo que deriva en el agotamiento de la tierra libre cerca de los centros de

las ciudades. Esta tendencia es notoria en las áreas donde se concentra la vivienda de interés social al sur y noreste de San José, así como al sur de Heredia. Lo anterior no significa que el 18% de terreno restante está disponible para urbanizar, debido a tres aspectos:

- No cuenta con las condiciones mínimas de infraestructura vial, sanitaria, de recursos hídricos y servicios urbanos y, por tanto, carece de conectividad, integración y jerarquía. En otras palabras, se trata mayoritariamente de tierras deficitarias en términos de viabilidad urbana.
- Las áreas desarrollables están relativamente alejadas de las ciudades: por ejemplo, al suroeste de Alajuela (La Garita, Turrúcares) o al oeste de Cartago (Tobosi). Esto implica una relación negativa entre los tiempos de viaje versus superficie disponible y un sacrificio en calidad de vida, lo cual es grave, en particular, para los sectores de menores ingresos.

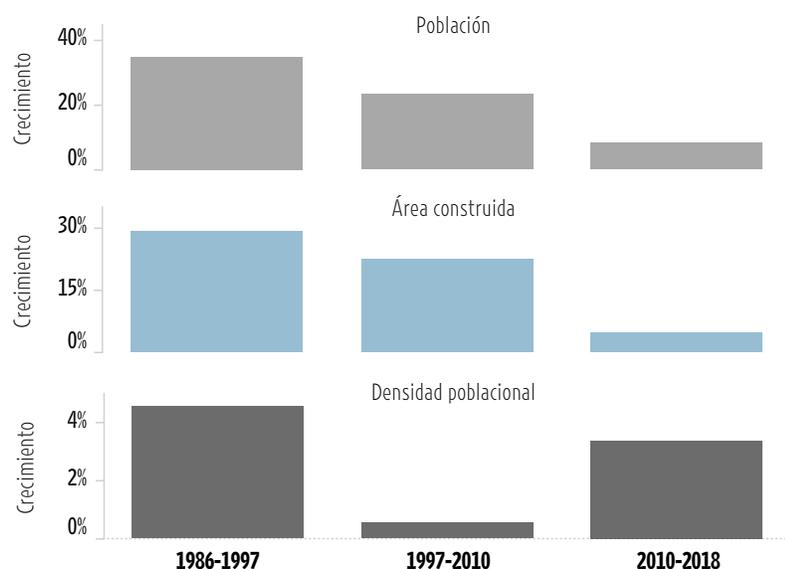
- El espacio entre los mayores remanentes de tierra y el centro de las ciudades está reservado para zonas industriales pesadas: Coris en Cartago y Ciruelas-El Coyol en Alajuela.

Es de esperar que el espacio libre dentro del anillo se agote, de no destinarse recursos a suministrar servicios urbanos para las zonas actualmente menos atractivas. Las inversiones necesarias para sostener la expansión hacia la periferia poco a poco se pueden convertir en una fuerte restricción financiera. Por lo tanto, a la larga el desarrollo denso (construcciones verticales) en el centro será la única solución viable para satisfacer la demanda de albergue de la población de la GAM, y se hace también necesario un uso más intensivo del suelo en algunas áreas de la ciudad. Ese tipo de desarrollo, acompañado de una visión integrada, podría favorecer la reducción de los impactos ambientales y sociales que han tenido las tendencias de las décadas anteriores.

Fuente: Sánchez, 2018.

GRÁFICO 4.14

Tasa de crecimiento de indicadores urbanos en la GAM

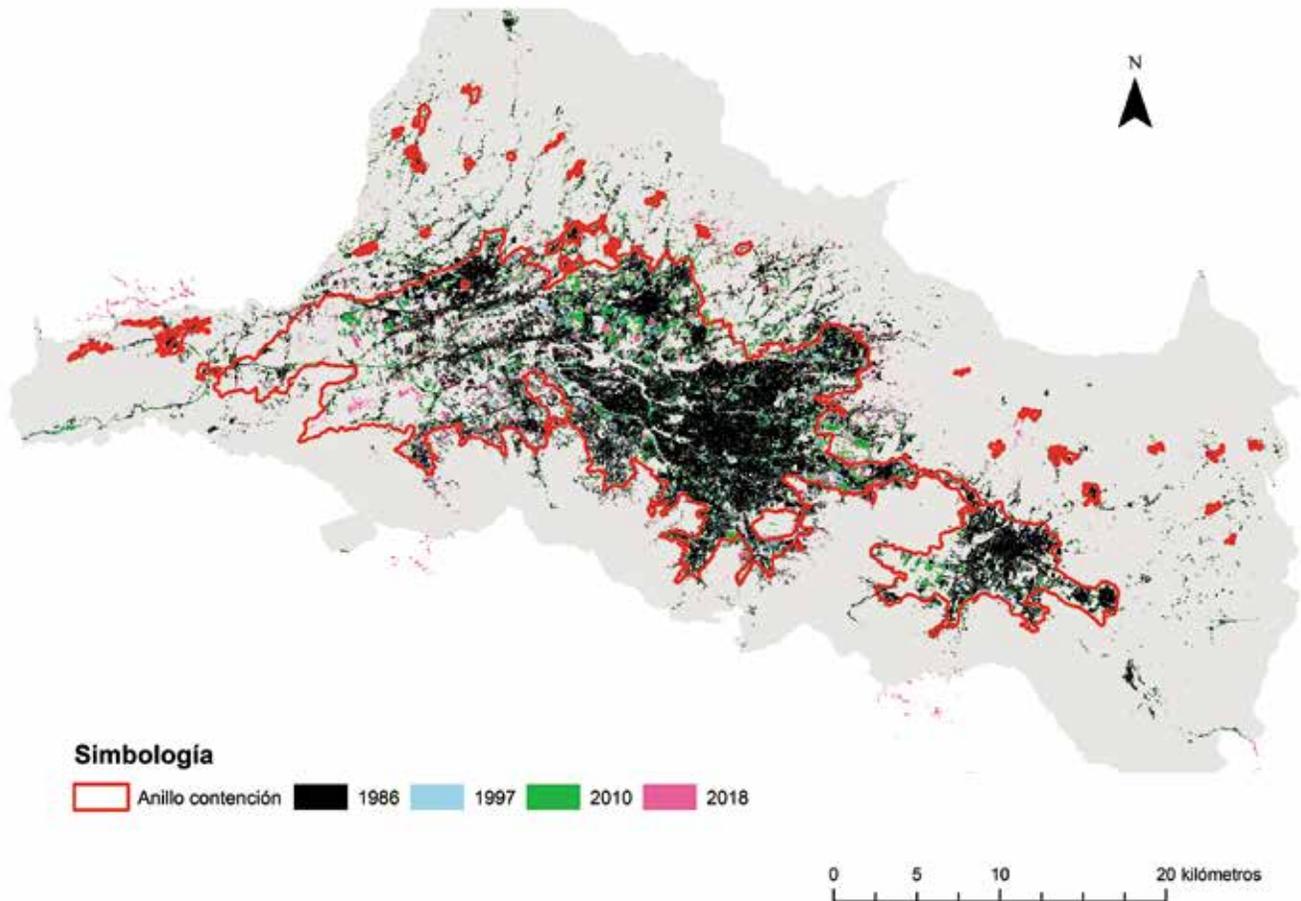


Fuente: Sánchez, 2018, con datos del INEC, Sánchez, 2015 y Pérez y Pujol, 2011.

superior a los 0,4 puntos de los trece años previos (gráfico 4.14). Esto significa que la GAM crece mediante el uso de espacios vacíos en los bordes (hacia las zonas de montaña al sur y al norte) o dentro de áreas urbanas consolidadas, y no tanto por dispersión lejana al área ya construida, como fue la tónica por décadas y está sucediendo en la actualidad en las ciudades fuera de la GAM, tal como se reportó en la edición anterior de este Informe.

Este cambio en la tendencia del desarrollo urbano de la GAM no implica, por sí mismo, la solución de otros problemas del modelo de ciudad que se viene comentando. Sin herramientas de ordenamiento territorial adecuadas ni visión regional, la mayor densidad de algunos puntos o las construcciones verticales no necesariamente resolverán el alto impacto económico, social y ambiental de los patrones de movilidad y transporte, dado

MAPA 4.4

Crecimiento de la mancha urbana en la GAM. 1986-2018

Fuente: Sánchez, 2018.

que no fueron procesos planificados. Además se deben considerar los factores demográficos. Según las proyecciones del INEC, el ritmo de crecimiento de la población de la GAM caerá al 0,03% anual para el 2050 y sus habitantes pasarán a representar un 48,8% del total del país, una pérdida de 4,2 puntos porcentuales con respecto al año 2000. Esto se debe a la reducción estimada en varios distritos, sobre todo de los cascos centrales de algunos cantones. Se espera que la expansión en la mayoría de los municipios será leve y solo unos pocos verán todavía un aumento significativo (Sánchez, 2018). Hay que tomar en cuenta que estos datos no incluyen la información sobre migrantes no registrados oficialmente, que pueden aumentar la población urbana.

El crecimiento reciente se concentra en algunos distritos

Mientras en el período 1986-2010 la mancha urbana de la GAM se amplió rápidamente en casi todas las direcciones, entre 2010 y 2018 el crecimiento se concentró en pocos lugares y fue variable según el tipo de construcción. Como muestra el mapa 4.5, un 30% de los distritos ya urbanizó gran parte de su espacio, luego de varias décadas de expansión: del total de 164, 28 ya tienen ocupado más del 85%. Algunos distritos de los cantones de San José, Goicoechea, Santo Domingo, Heredia, Tibás y Desamparados tienen más del 90% de su área ya cubierta. Desde el punto de vista ambiental, hay que recordar, entre otros aspectos, que gran parte de la GAM tiene zonas de recarga

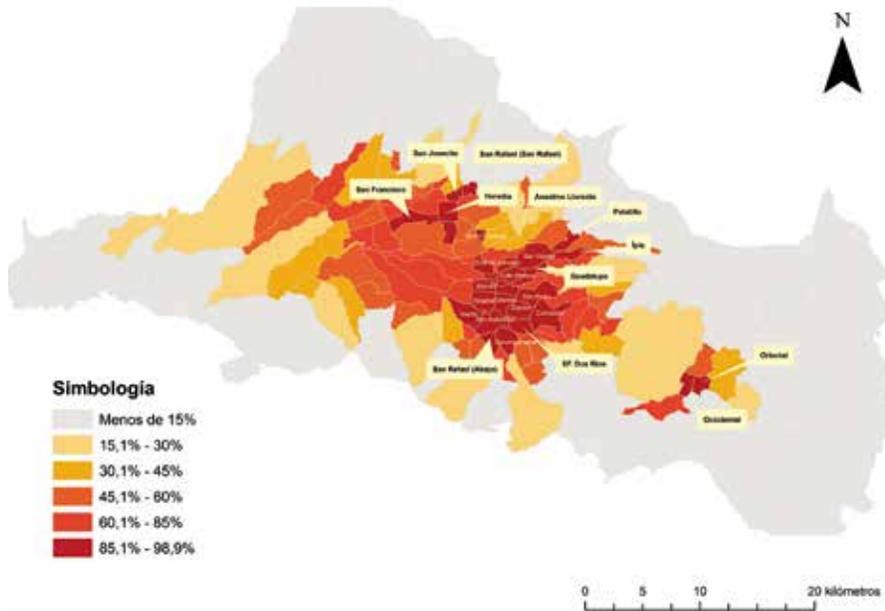
acuífera, por lo que dicha cobertura urbana afecta el recurso hídrico.

Dado que la acumulación de construcciones se dio sobre todo en las décadas previas, el mapa de crecimiento reciente muestra el desarrollo de otras zonas distintas. Visto entre 2010 y 2018, pocos distritos concentran la mayor parte de la expansión: en 21 casos, el área urbana superó el 20% de aumento en el período, lo cual es cinco veces el promedio de toda la GAM. Como se observa en el mapa 4.6, los aumentos más marcados han ocurrido en las zonas periféricas, y muy poco en los distritos que rodean el centro de la capital.

El análisis de la base de datos de permisos de construcción del INEC para el período 2013-2016, usando la variable “área construida” para diferentes

MAPA 4.5

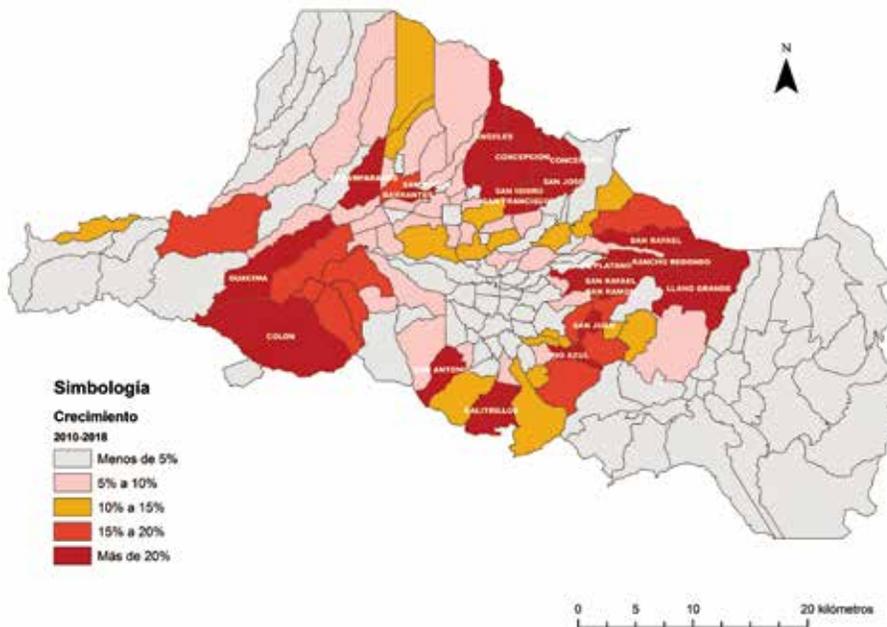
Porcentaje urbanizado del área, por distritos en la GAM. 2018



Fuente: Sánchez, 2018.

MAPA 4.6

Porcentaje de crecimiento de la mancha urbana en los distritos de la GAM. 2010-2018



Fuente: Sánchez, 2018.

categorías de uso del suelo¹², ofrece nueva evidencia sobre la densificación de ciertas áreas de la GAM. En promedio, anualmente se construyen más de dos millones de metros cuadrados, lo que representa alrededor de 11.350 proyectos, con un área promedio de 185 m². En esos años, el 50% se desarrolló en 21 distritos, con una marcada concentración hacia el oeste; destacan Pavas, San Rafael de Escazú, San Francisco de Goicoechea y varias localidades de Santa Ana.

Si se considera el destino de las obras, las viviendas representaron un 41,5% en el período analizado, los condominios y apartamentos un 23,5% y los locales comerciales un 12%; industrias, oficinas y otros tipos completan el total. Los patrones de localización según tipo de construcción son distintos (mapa 4.7). En el caso de las viviendas (sin incluir condominios ni apartamentos), el 55% se concentró en 25 distritos, con una clara tendencia hacia las zonas periféricas del área metropolitana de San José. A nivel de cantón, la mayor cantidad de unidades habitacionales se construyó en Alajuela, y a nivel de distritos, en La Guácima.

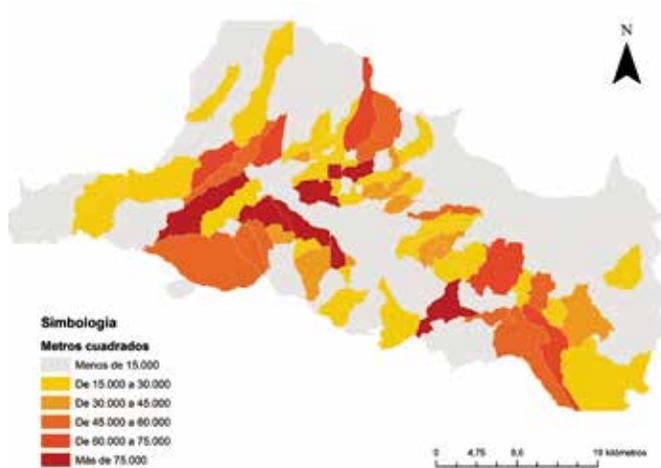
Desde 1990 el aumento de la construcción de condominios y apartamentos en la GAM es cercano al 600%. Estas edificaciones pasaron de representar un 5,2% del total del área construida en aquel año, al 25,2% en 2017. El 80% se localiza en 24 distritos, sobre todo en zonas hacia el oeste y norte del centro de la GAM. Un patrón de concentración similar se observa en el sector industrial: en 14 distritos se ubica el 98% del total de área desarrollada de 2013 a 2016. El mayor porcentaje se encuentra precisamente en una de las zonas de mayor aglomeración demográfica, entre tres cabeceras de provincia, en las inmediaciones de un aeropuerto internacional. En Alajuela, esto obedece a la disponibilidad de espacio y costos inmobiliarios todavía razonables. En cambio, hacia el este de la ciudad hay poco margen para el crecimiento industrial y cercanía a la frontera residencial.

La tendencia en las construcciones de comercios, restaurantes y hoteles sigue la misma lógica: el 80% se ha desarrollado en 25 distritos, con una distribución relativamente mayor en el territorio que otras actividades, pero mucha coincidencia

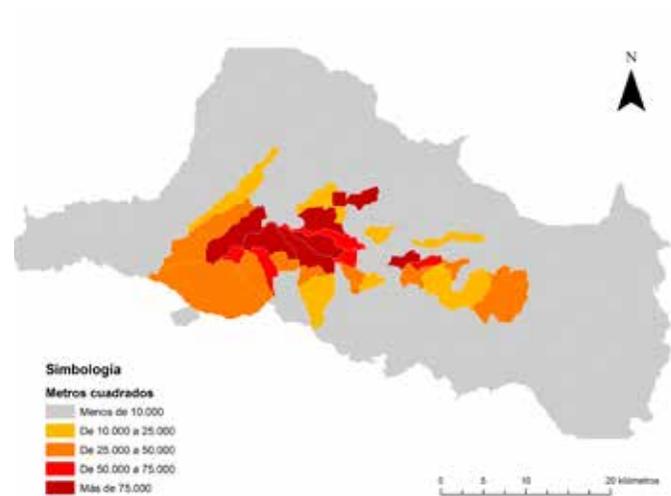
MAPAS 4.7

Nuevas construcciones en la GAM, según destino. 2013-2016 (metros cuadrados)

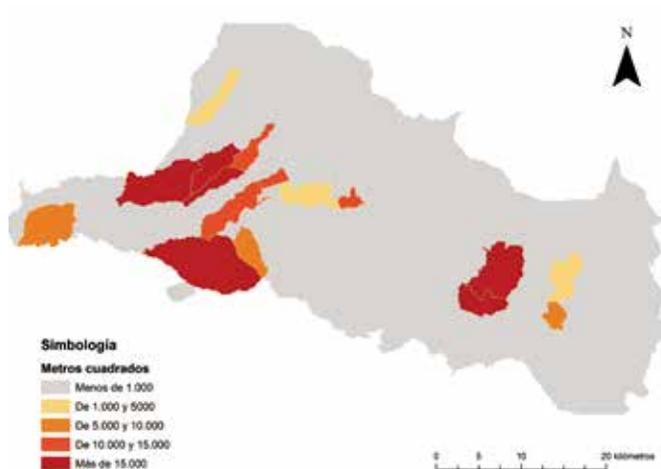
Vivienda



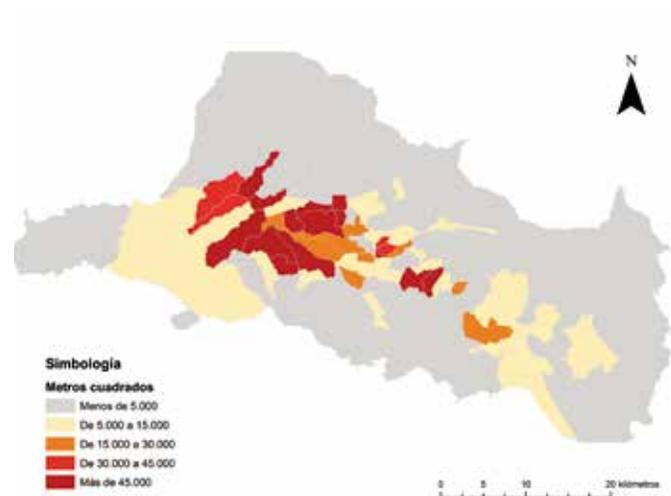
Condominios y apartamentos



Comercios, restaurantes y hoteles



Industrias



Fuente: Sánchez, 2018, con datos del INEC.

con los distritos que muestran crecimiento generalizado de varios sectores, como algunos de los cantones de San José, Escazú, Santa Ana, Goicoechea, La Unión, Alajuela, Heredia, Belén y otros (el detalle de cada tipo de construcción y las respectivas listas de distritos pueden consultarse en Sánchez, 2018). En estos casos se siguen pautas de mercado, derivadas de las necesidades de cada actividad económica, su ubicación con respecto a otros tipos de construcciones y la infraestructura vial existente.

PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**CRECIMIENTO URBANO EN LA GAM
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,**
véase Sánchez, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

Los patrones de crecimiento urbano y el agotamiento de espacios disponibles han generado una oferta de tierras menor a la demanda. Esto deriva en un aumento de los valores del suelo y, a la vez, de los gastos que debe asumir la población que busca los terrenos más accesibles económicamente, para trasladarse a sus lugares de trabajo o realizar otras actividades. Sánchez (2018) estimó empíricamente la relación entre renta del suelo (valor del suelo) y costos de transporte (tiempos de viaje a San José, Alajuela, Cartago y

Heredia); sus conclusiones se presentan en el capítulo 6 de este Informe.

Múltiples dificultades para aprobar instrumentos de ordenamiento territorial

Como se ha venido señalando, Costa Rica, como muchos otros países en vías de desarrollo, carece de una ley de ordenamiento territorial, y los instrumentos efectivos en ese ámbito son sumamente escasos. Tanto en el plano regional como en el nacional existen regulaciones detalladas sobre construcción, pero la creación de herramientas robustas de política pública para el ordenamiento del territorio está bloqueada, entre otros aspectos, por el complejo entramado institucional y normativo existente.

A mediados de 2018, solo 20 de los 81 municipios del país¹³ tenían un plan

regulador cantonal (PRC) que abarcara la totalidad de su territorio, mientras otros 22 contaban con instrumentos parciales (mapa 4.8). Es decir, solo el 52% de los cantones tenía un PRC; además muchos de ellos están desfasados: 15 fueron aprobados antes de 1997, 17 entre 1998 y 2007, y únicamente 9 en los últimos diez años¹⁴. La falta de actualización o creación de PRC es un serio problema, debido a la presencia de algunas barreras que se analizan más adelante.

Los PRC también deben tener viabilidad ambiental otorgada por la Setena. Así lo dispuso, desde 2002, la Sala Constitucional (resolución 2002-01220). Sin embargo, solo 23 municipalidades cuentan con este aval, y en 18 de ellas todavía el Plan no está vigente (están en proceso de implementación o aún no han sido aprobados).

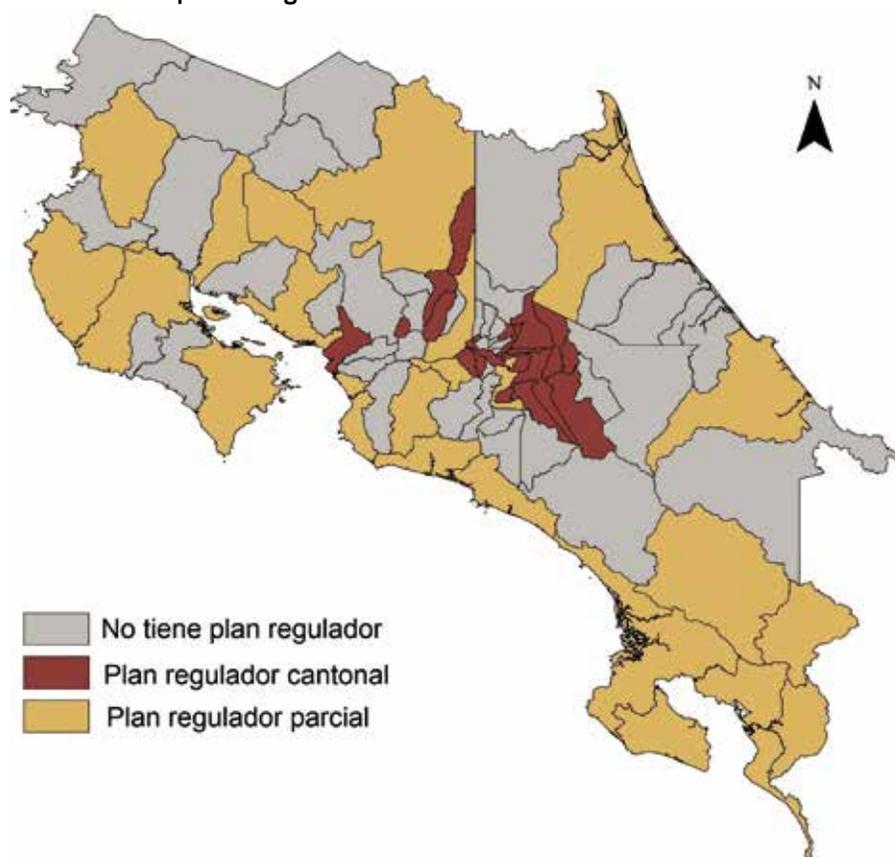
Para impulsar la promulgación de PRC, entre otros esfuerzos, en 2017 e inicios de 2018 se crearon algunas normas de ordenamiento territorial. Tres de ellas son reglamentos de alcance nacional emitidos por el INVU, y se aplicarían en los cantones que no cuenten con herramientas propias: el Reglamento de Renovación Urbana, el Reglamento de Construcciones y un reglamento de fraccionamientos que estaba en proceso de consulta pública al cierre de esta edición (véase Sánchez, 2018). También se publicó el “Manual para la elaboración de planes reguladores costeros” del 2017; este, al igual que versiones anteriores, tiene el inconveniente jurídico de que desconoce las competencias de las municipalidades costeras en la regulación territorial, contrario a la jurisprudencia de la Sala Constitucional (resolución 6706-93¹⁵; Sánchez, 2018).

Asimismo, en 2018 se emitió el “Manual de planes reguladores como instrumento de ordenamiento territorial”, que reemplaza al “Manual de procedimientos para la redacción y elaboración de planes reguladores” de 2007. Define las etapas que deben cumplir las municipalidades para poner en vigencia un PRC (más detalles en Sánchez, 2018), así como lineamientos de implementación, seguimiento y evaluación. En mayo del mismo año, el decreto 41152 reformó el Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio, que introduce el concepto y la regulación del condominio de interés social, y actualiza los requisitos, trámites y disposiciones para el desarrollo de este tipo de inmuebles. También destaca el proceso para implementar la Política Nacional de Desarrollo Urbano 2018-2030, la cual fue oficializada el 10 de abril de 2018 (decreto 41136-Mivah-Plan-Minae-MOPT). No obstante, cabe señalar que todos los instrumentos descritos tienen un rango menor y fácilmente pueden ser modificados o eliminados mediante un simple acto administrativo del Poder Ejecutivo.

A nivel regional solo la GAM tiene un instrumento vigente: el Plan Regional de Desarrollo Urbano de la GAM de 1982 (Plan GAM 1982). Dado su desfase temporal, por más de una década

MAPA 4.8

Tenencia de planes reguladores cantonales. 2018



da se han realizado, sin éxito, varios intentos para sustituirlo. El más reciente se plasmó en el Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana 2013-2030 (Plan GAM 2013), aprobado en 2014 mediante el decreto 38334- Plan-Minae-Mivah-MOPT-S-MAG. Sin embargo, este fue objeto de una acción de inconstitucionalidad (expediente 14-019525-0007-CO), por lo cual su aplicación está suspendida desde el 28 de enero de 2015. Entre otros aspectos, la acción argumenta que el Plan carece de la viabilidad ambiental otorgada por la Setena, pues se pretende usar la que tenía el Prugam, pese a que se trata de instrumentos distintos (Sánchez, 2018).

Tanto en el plano regional como en el cantonal, la implementación de planes reguladores con una adecuada incorporación de la variable ambiental ha encontrado múltiples inconvenientes. Algunos de ellos son objeto de debate o generan puntos de vista divergentes entre consultores, especialistas y entidades involucradas en distintas etapas del proceso (véase, por ejemplo, Sánchez, 2018 y Astorga Gättgens, 2018). En la GAM fueron descartadas iniciativas como el Prugam 2008-2030 y el Plan de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana (Potgam) 2011-2030, analizados en ediciones previas de este Informe. El Prugam dejó herramientas con viabilidad ambiental aprobada, que deberían ser vinculantes (como la Zonificación de Fragilidad Ambiental así como su Reglamento de Zonificación y Desarrollo Sostenible de la Gran Área Metropolitana), pero que no se han aplicado.

En el ámbito municipal, el procedimiento general para aprobar PRC está estipulado en el artículo 17 de la Ley de Planificación Urbana¹⁶. Con el tiempo, otras normas han agregado requisitos. Uno de ellos es la aprobación de la viabilidad ambiental. A raíz del mandato de la Sala Constitucional, de 2002, se publicó el “Reglamento general sobre los procedimientos de evaluación de impacto ambiental” (decreto 31849-Minae-S-MOPT-MAG-MEIC) en 2004. Posteriormente, el “Manual de instrumentos técnicos para el proceso

de evaluación del impacto ambiental” (conocido como Manual de EIA-Parte III; decreto ejecutivo 32967, de 2006) estableció la metodología de los índices de fragilidad ambiental (IFA), como mecanismo para introducir esta variable en el ordenamiento territorial. Personas expertas han advertido sobre la dificultad para hacer efectiva esta norma, por su complejidad y por inconvenientes técnicos, entre ellos la obtención de insumos que dependen de otras entidades públicas (Sánchez, 2018).

Después de mayo de 2013 y antes de diciembre de 2016, la Setena no otorgó ninguna viabilidad ambiental a PRC, debido al bajo número de gobiernos locales que la solicitaron y a problemas para el cálculo de los IFA que, según especialistas, han entorpecido la realización de los estudios necesarios, pese a la autorización para usar los IFA preparados en el marco del Prugam. En ese período, la Setena rechazó o archivó cerca veintitrés informes ambientales de planes reguladores cantonales y costeros. El “Reglamento de la transición para la revisión y aprobación de planes reguladores” (decreto 39150- Minae-MAG-Mivah-Plan-TUR), de 2015, hizo ajustes en la forma en que se elaboran los estudios de incorporación de la variable ambiental; sobre esa base, en diciembre de 2016 se aprobó el estudio del Plan Regulador de Montes de Oro, y en febrero de 2017 el de Esparza. Según otros expertos, las dificultades actuales ocasionan que, en la práctica, para la confección de los PRC se dé prioridad a la legislación urbana, de vieja data y que, pese a que no omite lo ambiental, es más permisiva (recuadro 4.7; Astorga, 2018).



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**ORDENAMIENTO AMBIENTAL
DEL TERRITORIO**

véase Astorga, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

Sobre el Manual de EIA Parte III, la Contraloría General de la República ha señalado que “la deficiente estructuración de esta norma la hace laberíntica y prácticamente inaplicable, ante la difi-

cultad de identificar las etapas del procedimiento y la ambigüedad en los requisitos” (informe DFOE-AE-IF-08-2017). Hasta ahora ha sido complicado para las municipalidades superar la etapa de viabilidad ambiental de los PRC, al punto que solo veintitrés han obtenido la aprobación respectiva.

Para la adecuada incorporación de la variable ambiental en el ordenamiento del territorio, Astorga (2018) recomienda una mejora del decreto 32967-Minae, “no para sustituir la metodología, sino para aclarar y mejorar su comprensión, dentro de un marco de reestructuración de la misma, tal y como lo ha señalado la Contraloría General de la República”. También se sugiere un uso eficiente de los datos de zonificación ambiental ya generados por el Prugam, en particular si ya cuentan con la viabilidad ambiental, así como aprovechar herramientas del marco jurídico vigente, como por ejemplo las ordenanzas municipales; estas permiten que, a partir de un sólido fundamento técnico, los gobiernos locales puedan desarrollar “sus propias disposiciones” con ajuste a la Ley de Planificación Urbana y a la Ley Orgánica del Ambiente, como medio transitorio o alternativo a los planes reguladores.

Otro tema de debate es el nuevo requisito de los estudios hidrogeológicos para la aprobación de los PRC. En 2012, la Sala Constitucional (resolución 8892-2012) estableció la obligatoriedad de que los cantones tomen en cuenta la “Matriz de criterios de uso del suelo según la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos para la protección del recurso hídrico en el cantón Poás”, del Senara. Dado que esa entidad carecía de instrumentos para hacer efectivo este mandato, en julio de 2015 se emitió la “Metodología general para la elaboración de los estudios hidrogeológicos para los planes reguladores”. Según expertos, la herramienta exige generar mucha información primaria¹⁷, un proceso que resulta caro para las municipalidades. Cabe mencionar que en ese mismo año, mediante el acuerdo 4967-2015, Senara aclaró que la obligatoriedad solo corresponde a los casos en que la Sala Constitucional lo ha indicado de forma expresa (Poás, Heredia, Santa Bárbara, Barva, San Isidro, San Pablo,

RECUADRO 4.7

Conflictos para avanzar en el ordenamiento ambiental del territorio

La Ley Orgánica del Ambiente (n° 7554; LOA) estableció el objetivo fundamental de “lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del ambiente”. Sin embargo, en materia de ordenamiento territorial e incorporación de la variable ambiental, la mayoría de sus lineamientos no define con claridad cómo deben concretarse, y esto ha generado dificultades. El uso del suelo es objeto de una amplia y compleja normativa, y desde la promulgación de la LOA se aprobaron diversos instrumentos que contienen disposiciones al respecto, tales como la Ley Forestal (n° 7575), la Ley de uso, manejo y conservación de suelos (n° 7779), la Ley de Biodiversidad (n° 7788) y la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo (n° 8488), así como algunas resoluciones constitucionales.

En 2002 la Sala Constitucional emitió un fallo que, en síntesis, dispone que todo plan regulador del desarrollo urbano debe contar con un examen de impacto ambiental (resolución 2002-01220). Esto derivó en la creación de la figura de la evaluación ambiental estratégica, que pretende “integrar la variable de impacto ambiental a la planificación del desarrollo económico del país. Se aplica a los planes, programas y políticas de desarrollo nacional, regional y local, generados en municipios, cuencas hidrográficas y regiones específicas, y cuyo fin sea el planeamiento del uso del

suelo, el desarrollo de infraestructura (...) o bien el aprovechamiento de los recursos naturales” (decreto 31849-Minae-Minsa-MOPT-MAG-MEIC).

Según el decreto 32967-Minae, el procedimiento de “integración de la variable ambiental en los planes reguladores y otra planificación de uso del suelo, corresponde con lo señalado en el Manual de Estudios de Impacto Ambiental-Parte III”. Además, el decreto define el concepto de ordenamiento ambiental del territorio (OAT) como “el inventario, diagnóstico y definición de las condiciones naturales del ambiente de un espacio geográfico dado, con el fin de establecer las limitantes de uso y sus condiciones de aptitud para el desarrollo de determinadas actividades humanas”. Su relevancia radica en que contempla el análisis ambiental integral del territorio objeto de ordenamiento y planificación, como base para la toma de decisiones sobre los tipos de uso del suelo. Entre las “reglas del juego” para realizar el OAT destaca el establecimiento del índice de fragilidad ambiental (Astorga, 2018), cuyo objetivo fundamental es “reconocer las limitantes técnicas ambientales de los espacios geográficos en estudio y servir de guía, para que los usos del suelo que se planifiquen, superen dichas limitantes técnicas, por medio de diseños acordes y aplicando medidas tecnológicas” (Astorga, 2018).

Hay un desencuentro importante que limita el adecuado ejercicio del OAT: por un lado, existe una legislación urbana muy vieja y

aún vigente y, por otro, una legislación ambiental más reciente que fija una serie de instrumentos y factores que deben incluirse en el OAT. El decreto 32967-Minae ha generado una situación de conflicto y debate sobre la dificultad para incorporar este criterio ambiental, a partir de la tensión entre ambos cuerpos normativos (Astorga, 2018).

En la GAM, los estudios de base territorial realizados por el Prugam muestran que la falta de criterios ambientales hace insostenible el modelo urbano de expansión horizontal de las últimas cuatro décadas: no se considera la protección de acuíferos y áreas de recarga, hay serios impactos derivados de los patrones de movilidad urbana y no hay gestión preventiva del riesgo, entre otros problemas (Astorga, 2018). En el resto del país también se reportan efectos de la falta de OAT, por ejemplo en las ciudades intermedias como Ciudad Quesada, San Isidro de El General, Limón, Liberia y Puntarenas, que siguen los patrones de crecimiento de la GAM. Esto no es solo una debilidad de las municipalidades, que tienen la atribución de aprobar los planes reguladores; además se origina en traslapes, conflictos interinstitucionales y escasas capacidades en los entes encargados, tales como Setena, INVU, Senara, IFAM, Mivah, Minae y otros (Astorga, 2018).

Fuente: Elaboración propia con base en Astorga, 2018.

San Rafael, Santo Domingo, Moravia y Vásquez de Coronado, además del sector de playa Sámara en Nicoya). Desde entonces, en los demás cantones debe aplicarse la metodología que establece el Manual EIA Parte III, en la cual se utilizan fuentes secundarias para determinar aspectos de vulnerabilidad hidrogeológica. En la actualidad existe una discusión sobre posibles conflictos de competencia entre Senara y otros órganos de la administración pública en este tema (Sánchez, 2018).

El citado “Reglamento de la transición para la revisión y aprobación de planes reguladores” permite a las municipalidades aprobar provisionalmente normas territoriales, mientras el marco regula-

torio se adecua a la realidad nacional. No obstante, en 2015 se interpuso una acción de inconstitucionalidad (expediente 15-014450-0007-CO), que argumenta violación al principio de no regresión ambiental. Al cierre de esta edición no se había resuelto.

Institucionalidad ambiental es dispar, en detrimento de la sostenibilidad

Durante varios años, este Informe ha señalado que parte de los problemas ambientales del país se debe a limitaciones estructurales en los entes encargados de la gestión en este campo, no solo por falta de capacidades (técnicas o financieras), sino por trabas derivadas del diseño mismo de esa institucionalidad,

sus énfasis, márgenes de maniobra en la toma de decisiones o incoherencia entre sus responsabilidades y las herramientas con que cuenta para cumplirlas. Como se verá en esta sección, entre los organismos vinculados de alguna forma con el ambiente, los más fuertes no tienen un enfoque exclusivo en esta área, sino que se encargan del uso de los recursos naturales para el logro de otras metas de desarrollo; en cambio, las entidades que tienen las tareas de protección, control y regulación ambiental, son débiles o tienen competencias y capacidades dispersas, traslapadas o restringidas.

A continuación se describen los principales rasgos de la institucionalidad pública ambiental creada desde 1990, desde

dos perspectivas: ordenamiento territorial, y conservación y recursos forestales. El objetivo de este ejercicio es identificar las tendencias generales que configuraron ese entramado, y las restricciones que impiden un mejor cumplimiento de tareas relevantes en materia de sostenibilidad. Un análisis similar, sobre el marco institucional dedicado al uso y conservación de los recursos marino-costeros, se incluye al final del capítulo.

Un sector débil en la tarea de regulación ambiental

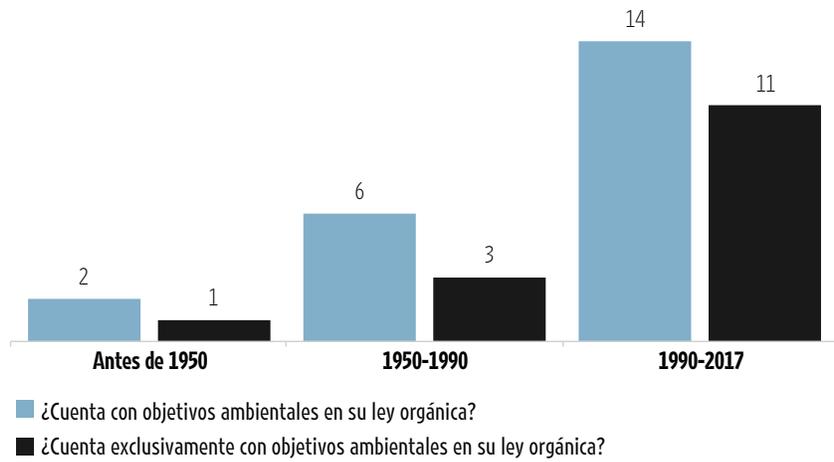
Una valoración general permite afirmar que el desarrollo de la institucionalidad ambiental es dispar desde el punto de vista de sus objetivos. Usando como insumo principal la base de datos de entidades públicas del PEN¹⁸, este estudio identificó 37 órganos que están relacionados o tienen competencias en la materia, y que de aquí en adelante se denominarán “sector ambiental”¹⁹. Dado que la unidad de análisis de la base de datos es la “entidad pública”²⁰, en este apartado no se consideran los cambios sufridos por dependencias o departamentos que carecen, por ejemplo, de personería jurídica.

Buena parte de la institucionalidad responsable de gestionar el uso de los recursos naturales ya existía antes de 1990. No obstante, como se verá, una proporción importante de ella no tiene un enfoque exclusivamente ambiental: el tema ha sido integrado como un eje transversal, paralelo a sus funciones primarias. Son los casos, por ejemplo, del INVU, el Departamento de Geología y Minas, el Senara y el desaparecido Servicio Nacional de Electricidad, creados entre 1950 y 1980. Algunas actividades de conservación y políticas forestales estaban a cargo de departamentos sin personería jurídica, adscritos al MAG, tales como el Servicio de Parques Nacionales, la Dirección General Forestal y la Dirección de Vida Silvestre (Evans, 1999). En su mayoría, las entidades previas a 1990 carecían de un énfasis ambiental explícito y desempeñaban funciones relacionadas con la promoción del desarrollo económico, o la provisión de servicios públicos a partir de recursos naturales.

Muchas entidades establecidas después

GRÁFICO 4.15

Entidades públicas relacionadas con el ambiente, según período de creación y objetivos



Fuente: Ramírez, 2018, con información de la base de datos de entidades públicas del PEN.

de 1990 son de tipo regulatorio, enfocadas en controlar el uso sostenible de los recursos o enfrentar problemas ligados a su degradación, y otras reemplazaron a entes previos que no incluían consideraciones ambientales como prioridades en sus agendas. El sector pasó de 20 entidades en ese año, a 37 en 2017. En ese período tomaron preponderancia (sin llegar a ser mayoritarios) los nuevos órganos encargados expresamente de la gestión y regulación ambientales (gráfico 4.15): 11 de las 15 instituciones que tienen esa condición se fundaron en esos años (por ejemplo el Minae, el Sinac y el Fonafifo).

Más de la mitad de estos entes (21 de 37) son órganos desconcentrados, lo cual implica limitaciones en la disponibilidad presupuestaria y la autonomía para organizar sus propias contrataciones administrativas y de personal. Pero hay una diferencia en términos económicos: gran parte de las tareas de regulación han sido asignadas a entes que tienen capacidades jurídicas y financieras restringidas, mientras que los mejor financiados suelen estar orientados a apoyar el crecimiento económico y el bienestar social; aunque tengan objetivos ambientales, esta no es su agenda principal. Entidades de control y protección, o responsables de medir y evitar impactos ambientales (como el Minae, el Sinac y la Setena) en general cuentan con pocos recursos, si se

comparan con aquellas cuyo énfasis es la promoción de actividades productivas o la prestación de servicios (como el ICE, Recope, la CNFL y el AyA). En el gráfico 4.16 se evidencia esa disparidad funcional y presupuestaria.

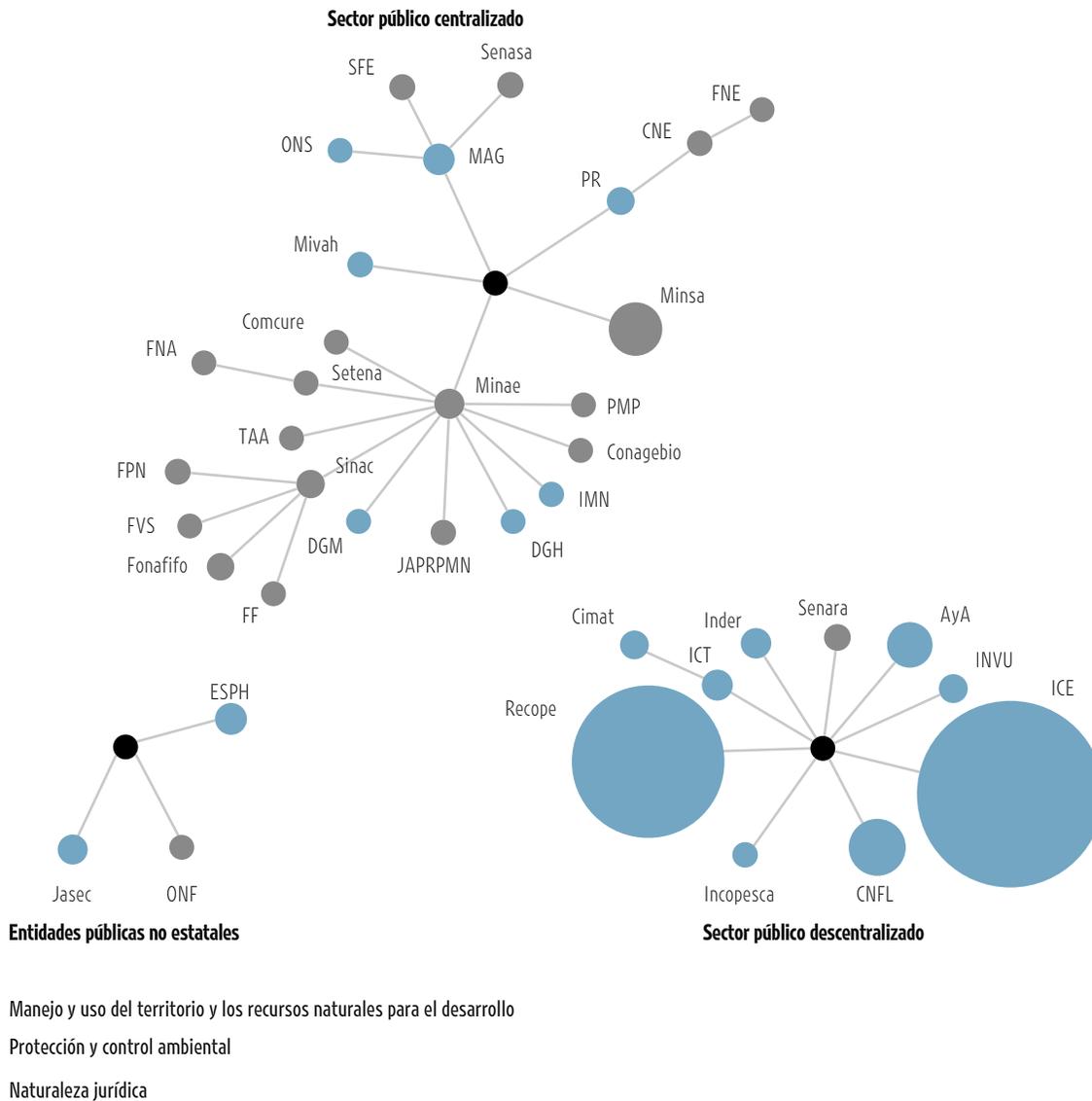
La información mostrada evidencia barreras para el impulso de una agenda ambiental de controles efectivos y un adecuado acompañamiento del desarrollo con criterios de sostenibilidad. Pero además de la desigualdad financiera, el diseño institucional genera traslapes y dispersión de las tareas centrales. Los siguientes apartados se enfocan en dos sectores que ejemplifican algunas dificultades en este campo, con base en la investigación realizada por Ramírez (2018) para este Informe.

Ordenamiento territorial: preocupaciones ambientales no calan en el sector

Un primer campo de regulación ambiental es el territorio, y el principal nudo para su ordenamiento ha sido la existencia de normas e instituciones viejas, pero vigentes, en las que las consideraciones ambientales han entrado de manera lenta y sin claridad. Incorporar esta variable ha generado conflictos normativos que retrasan su aplicación, mientras se siguen usando instrumentos muy desfasados. Además, el aparato institucional

GRÁFICO 4.16

Entidades públicas^{a/} relacionadas con el ambiente, según tamaño presupuestario, fuente de financiamiento y naturaleza jurídica



a/ Los nombres completos de las instituciones pueden consultarse en la sección "Siglas y acrónimos" de este Informe.

Fuente: Durán, 2018, con información de la base de datos de entidades públicas del PEN y de la CGR.

depende de entes débiles y carece de una rectoría efectiva.

Desde mediados del siglo XX se contabilizan más de 300 normas (para una revisión detallada, véase Betrano, 2017; Boza Villarreal, 2014; Evans, 1999; Goebel, 2017 y Lansing, 2014). Hasta los años sesenta, la principal política de uso de suelo fue la legislación sobre terrenos baldíos²¹, que impulsaba procesos de

colonización y apropiación privada de tierras, frecuentemente bajo cobertura forestal, a cambio del desarrollo de actividades productivas (Lansing, 2014). Después de esa década, el Estado ha procurado paliar los efectos ambientales de esa política, así como otros problemas generados por la rápida industrialización en zonas urbanas y rurales. El INVU se creó en 1954 con el fin de atender

crecientes demandas sociales de acceso a vivienda urbana (Jiménez, 2016) y en 1968 se le asignaron potestades más amplias, mediante la Ley de Planificación Urbana (n° 4240). Entre 1960 y 1970 la legislación fijó límites a la colonización y se enfocó en el uso del suelo forestal, en el diseño de las primeras áreas protegidas y la definición de formas de gobernanza de espacios costeros.

Lo anterior no significa que el Estado haya adoptado un enfoque de ordenamiento territorial, que contemplara, por ejemplo, las complejas interacciones entre las ciudades y su entorno natural (Ramírez, 2018). En el primer plan regional (Plan GAM 1982) se promovía un desarrollo urbano basado en el establecimiento de ciudades satélite, sin muchas consideraciones de sostenibilidad ambiental. El Plan casi no señaló potenciales problemas relacionados con la expansión de la mancha urbana y su impacto sobre los recursos naturales ubicados en zonas rurales (Jiménez, 2016). Quizás la principal norma con alguna orientación ambiental incluida en el Plan GAM fue el “anillo de contención”, que definió un límite rígido al área disponible para la expansión urbana. Además, la ejecución de sus regulaciones enfrentó restricciones financieras (Martínez, 2015 y Jiménez, 2016).

Aunque la mayoría de las entidades que tienen atribuciones en este campo no son nuevas, la consideración ambiental del espacio sí lo es, y se manifestó particularmente en la Ley Orgánica del Ambiente (LOA), de 1995, y el Plan Regional Urbano del GAM (Prugam), de 2008 (Martínez, 2015)²². A partir de estos hitos, el concepto de ordenamiento territorial se ha plasmado en las normas (artículos 28 al 31 de la LOA)²³, se han incorporado temas y entidades a la discusión y se han modificado políticas de planificación urbana para integrar el abordaje ambiental. Sin embargo, sigue vigente la normativa derivada de la Ley de Planificación Urbana (LPU) de 1968: planes nacionales de desarrollo urbano (PNDU), planes regionales urbanos y planes reguladores cantonales (PRC), además de otras herramientas de diversas escalas y poca coordinación entre sí (diagrama 4.1).

A escala cantonal (y regional), los instrumentos que derivaron de la LPU y la legislación posterior (PRC, PNDU) involucran a cinco actores clave: i) el INVU, que funge como la entidad especializada a cargo de los lineamientos generales para la formulación de políticas de ordenamiento territorial (aunque con un énfasis más urbanista), además de servir como referente en el diseño de PRC

y el PNDU, ii) el Mivah, sobre el cual recae la rectoría del sector (aunque con las disposiciones recientes el Minae la tiene sobre el ordenamiento territorial y el Mivah en materia de planificación urbana), iii) las municipalidades, que son las responsables de elaborar, aprobar e implementar los PRC y ordenanzas municipales, iv) la Setena, que evalúa los estudios técnicos de incorporación de la variable ambiental en los PRC, y v) el Senara, que valora el impacto de los PRC sobre variables hidrogeológicas.

Hay otras escalas de ordenamiento que involucran a más entidades. A nivel costero también se cuenta con planes reguladores que agregan al Instituto Costarricense de Turismo (ICT), junto a las municipalidades y el INVU. En cuencas hidrográficas hay esquemas de gestión a cargo del AyA y la Comisión de la Cuenca Alta del Río Reventazón (Comcure). En zonas rurales hay planes de manejo de las áreas protegidas del Sinac, el Inder diseña planes para la organización de algunos de sus asentamientos campesinos y el MAG elabora planes de uso, manejo y conservación de suelos a escala nacional, de conformidad con la Ley 7779.



PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE EVOLUCIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD PÚBLICA AMBIENTAL

véase Ramírez, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

Por efecto de los cambios derivados de la amplia normativa posterior a 1990, este mapa institucional recibió mandatos adicionales, para considerar los impactos ambientales en los procesos de valoración, validación y evaluación de los PRC. Y esto se ha complicado con la incorporación –por mandato de la Sala Constitucional (fallos 2002-1220 y 2012-8992)– de nuevas entidades en la elaboración de los PRC, tales como la Setena y el Senara. Como se analizó en la sección anterior, la adecuada inserción de la variable ambien-

tal ha sido motivo de conflictos y falta de coordinación interinstitucional, que han entrabado el avance en materia de ordenamiento territorial, en todos los niveles.

Conservación y recursos forestales, un sector de limitados recursos

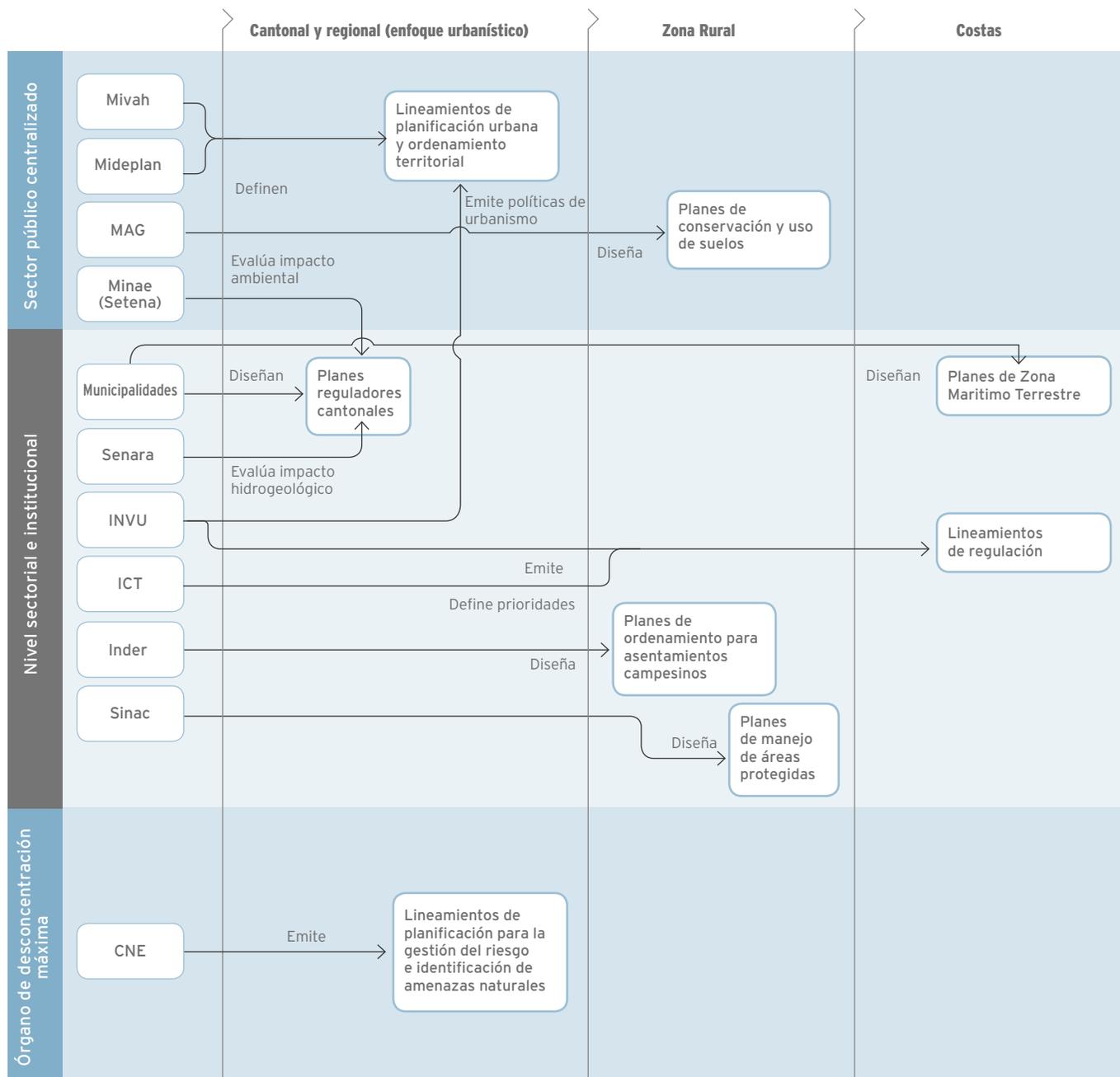
Una segunda área de regulación ambiental es la de conservación y recursos forestales. En este caso, las dificultades han tenido que ver con las limitadas capacidades institucionales y algunos conflictos de competencias, que restringen la efectividad en el resguardo de los ecosistemas y la biodiversidad.

Durante gran parte del siglo XX, los bosques fueron contemplados como una frontera que debía proveer tierras para el desarrollo (Evans, 1999) y fueron significativamente deforestados para dar espacio a tierras agrícolas y pastos para ganadería, al amparo de importantes incentivos (Edelman, 1995). Esta relación empezó a cambiar en la década de los setenta, una vez que se reconoció la magnitud de las pérdidas forestales y de vida silvestre, y su potencial impacto ambiental y socioeconómico (Sader y Joyce, 1988). El Estado respondió creando áreas protegidas y, más tarde, incentivos económicos para la reforestación, la protección forestal y el uso sostenible de la biodiversidad en tierras privadas, culminando con el programa de pago por servicios ambientales, la prohibición de cambios de uso del suelo forestal y una amplia variedad de programas y proyectos.

A partir de los años noventa, la tendencia en el marco normativo-institucional ha sido la “hibridación” del énfasis estatista que dominó desde 1970, con una visión de mercado que se incorporó posteriormente. Esto ha derivado en una gobernanza forestal que cuenta con un robusto sistema de áreas protegidas controladas por el Estado, pero también incluye esquemas que permiten usos más diversos de los recursos allí alojados; y una política que combina fuertes restricciones a la deforestación, con incentivos económicos para la conservación, la reforestación y el manejo sostenible del bosque. A diferencia del ordenamiento territorial, en este tema sí se creó un número importante de entidades y

DIAGRAMA 4.1

Principales entidades^{a/} vinculadas al ordenamiento territorial en Costa Rica. 2018



a/ Los nombres completos de las instituciones pueden consultarse en la sección "Siglas y acrónimos" de este Informe.

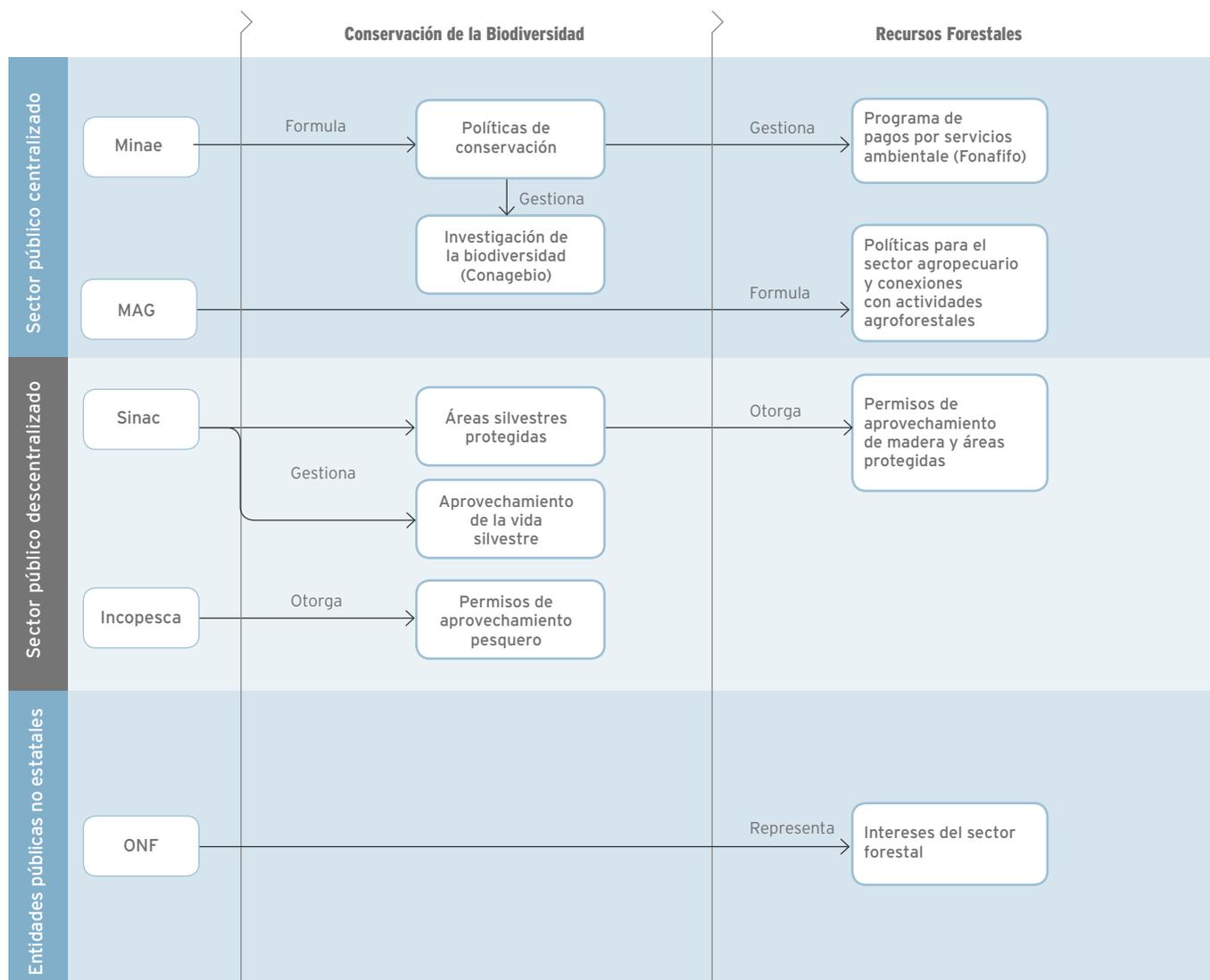
Fuente: Jarquín, 2018a, con datos de Ramírez, 2018; Astorga, 2011; Betrano, 2017; Peña, 2015; Ramírez y Villalobos, 2015; Vargas, 2014

normas, que sustituyeron a las anteriores y dejaron el mapa actual (diagrama 4.2). En este proceso surgió un enfoque diferenciado para la regulación forestal y de conservación, entre bosques públicos y privados (Ramírez, 2018).

La figura de los incentivos existía ya en los años ochenta, en especial para la reforestación y el manejo de bosques privados (Brockett y Gottfried, 2002): se empleaban los certificados de abono forestal, de abono forestal avanzado y de abono por

manejo forestal, así como la certificación de protección de bosques, para culminar –como se dijo– con la creación del programa de pago por servicios ambientales (PSA), en 1996 (Sánchez-Azofeifa *et al.*, 2007 y Daniels *et al.*, 2010).

DIAGRAMA 4.2

Principales entidades^{a/} vinculadas a los recursos forestales y la conservación de la biodiversidad. 2018

a/ Los nombres completos de las instituciones pueden consultarse en la sección "Siglas y acrónimos" de este Informe.

Fuente: Jarquín, 2018b, con datos de Ramírez, 2018.

La Ley Forestal, del mismo año, institucionalizó el PSA y creó la entidad responsable de gestionarlo, el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (Fonafifo). Esta iniciativa marcó un quiebre con respecto a los incentivos previos, e inició la transición hacia el uso de instrumentos que impulsan la regulación a través del mercado (Brockett y Gottfried, 2002). El PSA compensa a los dueños de bosques privados por los servicios ecosistémicos, puntualmente la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y la protección de recursos hídricos, biodiversidad y

belleza escénica. Un breve análisis de los veinte años de este programa se incluye en la sección "Balance ambiental" de este capítulo. Más allá de sus logros y falencias, el PSA enfrenta riesgos de sostenibilidad y muestra incapacidad para satisfacer la demanda, y en algunos casos, competir con otras formas más rentables de uso del bosque (Ramírez, 2018).

También la institucionalidad experimentó cambios en su estructura durante la década de los noventa. La LOA y la Ley de Biodiversidad reemplazaron al Servicio de Parques Nacionales y se

creó el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), un órgano descentralizado del Minae al que se le encargó administración de las áreas silvestres protegidas (ASP) y la incorporación de abordajes de resguardo fuera de ellas, en zonas de amortiguamiento y corredores biológicos. Desde entonces el marco se amplió, para incluir esquemas como el comanejo de ASP, las zonas de uso sostenible de la biodiversidad y categorías de manejo más flexibles. Todo ello se consolidó con el decreto 39519-Minae, el cual, con base en el Convenio sobre Diversidad

Biológica y la legislación nacional, definió los diferentes tipos de gobernanza de áreas protegidas y zonas de manejo sostenible. Así, el entramado institucional cambió significativamente, combinando aspectos de comando y control del régimen previo, con nuevos instrumentos de conservación y gestión enfocados en el mercado y la sociedad civil.

Diversas valoraciones han señalado la escasez de recursos económicos y humanos para la ejecución de las labores de resguardo, en especial por parte del Sinac. En 2014, un estudio de la Contraloría General de la República advirtió que ninguna ASP contaba con los fondos necesarios para atender a cabalidad sus obligaciones: solo un 27% tenía el dinero para realizar entre uno y dos tercios de sus actividades, y solo 9 disponían de personal para cumplir con todas sus tareas; otras 42 carecían totalmente de funcionarios para llevarlas a cabo (CGR, 2014b). También señaló que en un tercio de las ASP no había planes generales de manejo, que muchas de las que los tenían no los implementaban en su totalidad, y que casi un 40% efectuaba acciones de control y protección sin sustento en los planes respectivos (CGR, 2014b).

Cuatro años después de la publicación de ese reporte hay algunas mejoras, pero persisten los problemas críticos. Se ha desarrollado o actualizado más de una quincena de planes generales de manejo en ASP de importancia clave para el país y se han presentado nuevas políticas para renovar los instrumentos de planificación en materia de conservación de la biodiversidad terrestre y marino-costera²⁴ (Corrales, 2014 y 2017). Sin embargo, los déficits de recurso humano subsisten: mientras en 2014 había un funcionario del Sinac por cada 1.143 hectáreas terrestres bajo alguna categoría de protección, en 2017 había uno por cada 1.187 hectáreas; si solo se considera a las personas directamente responsables de ejecutar acciones en las ASP, se cuenta con una por cada 2.579 hectáreas. Esto no incluye el área protegida marítima, pues de ser así se trataría de un funcionario para cada 5.543 hectáreas. A esto se suma que el 50% del personal activo en el Sinac está cerca de iniciar sus procesos de retiro o jubilación (Corrales, 2018).

El sector también enfrenta problemas para una efectiva coordinación interinstitucional cuando las ASP se traslapan en espacios jurídico-políticos con otras formas de propiedad o uso del suelo. De acuerdo con la CGR (2014b), solo 39 de 128 áreas protegidas han consolidado sus territorios o adquirido la totalidad de la superficie que les fue asignada. Además, en algunas de ellas las actividades de conservación coexisten con las de otros usuarios, por ejemplo comunidades indígenas o beneficiarios de asentamientos del Inder, que derivan en conflictos por la tenencia de la tierra y el uso de los recursos naturales (Miranda, 2013; Ramírez, 2017; Sylvester *et al.*, 2016). En otros casos, las dificultades se deben a la sobre o subvaloración de los terrenos en disputa, que podría tener consecuencias serias para el erario público y la sostenibilidad de los programas (Fernández, 2010; Otoy, 2010).

Problemas similares a los encontrados en los dos sectores antes analizados se observan en otras áreas institucionales clave, como la hídrica, la energética, la agrícola y la de cambio climático: traslapes de competencias, dispersión normativa, débil rectoría política, limitaciones para realizar tareas de control, poca visión ambiental, escasos recursos y falta de prioridad en algunos casos (para más detalles, véase Ramírez, 2018).

Aumenta la conservación, pero persiste el uso insostenible de los recursos marinos

Pese a que en la última década se ha visto un mayor interés en el tema, en el largo plazo Costa Rica no ha otorgado una alta prioridad ni ha tenido una visión clara y estructurada sobre la gestión de sus recursos marino-costeros, tanto en términos de su conservación como de la sostenibilidad de su aprovechamiento. Los esfuerzos recientes de ordenamiento territorial marino –dignos de reconocimiento– afrontan grandes rezagos de información sobre el estado de la biodiversidad, una explotación desordenada e insostenible, y recurrentes conflictos sociales e institucionales. Esto se deriva de un marco normativo disperso y una institucionalidad débil y fragmentada, que replica la valoración sobre el tema

ambiental en su conjunto, con pocas capacidades y escaso compromiso de los actores privados. Con los datos disponibles, este apartado analiza las principales tendencias en el manejo y conservación de los recursos marino-costeros.

Sobreexplotación y mal manejo ponen en riesgo los recursos marinos

Costa Rica concentra el 3,5% de las especies marinas registradas en el mundo (Wehrmann, *et al.*, 2009). Esto la posiciona a nivel internacional como un “punto caliente” de biodiversidad, y le impone el reto de desplegar esfuerzos para garantizar su adecuada protección y gestión. En 2017, como resultado del fallo de la Corte Internacional de Justicia de La Haya sobre un conflicto de límites con Nicaragua, la superficie marina nacional ganó un 2,6%. Esta zona no solo cumple importantes funciones ecosistémicas, sino que tiene usos productivos relevantes, como la pesca, el desarrollo turístico y actividades de maricultura y desalinización. Adicionalmente, las costas albergan siete puertos, por los que transita el 80% de las exportaciones costarricenses (LegisComex, 2015).

La actividad pesquera y acuícola tiene un peso relativamente bajo en la estructura económica nacional. Sin embargo, es vital para las comunidades costeras, que por lo general se localizan en zonas vulnerables, donde prevalecen altos niveles de pobreza y pocas fuentes de ingresos adicionales. Según el Banco Central, en 2017 este sector exportó cerca de 33.000 millones de colones, lo que representó un 0,1% del PIB total y un 1,9% del PIB agrícola (BCCR, 2018). Se desconoce el número exacto de personas que se dedican a esta actividad. Ospesca estimó que en 2011 había en el país 14.800 pescadores artesanales (93,6% hombres y 6,4% mujeres, Ospesca, 2011), cifra que sobrepasa con creces los registros de la CCSS. En 2017 se contabilizaron 4.563 trabajadores asegurados (ICT, 2018). Por otra parte, según Incopesca, entre 2003 y 2016 el número de licencias de pesca válidas se redujo, de 3.268 a 1.949 (Incopesca, 2018). Esto implica que un elevado porcentaje de quienes laboran en este sector probablemente opera de forma ilegal.

No se cuenta con estadísticas actualizadas y desagregadas sobre las descargas o ventas de productos pesqueros, una debilidad que reiteradamente se le ha señalado al Incopesca. Algunos indicadores, vistos en el largo plazo, sugieren una posible sobreexplotación y el agotamiento de recursos específicos. Por ejemplo, el número de desembarques muestra tendencias decrecientes desde inicios del presente siglo, después de alcanzar un máximo de 27.214 toneladas en 2001 (gráfico 4.17).

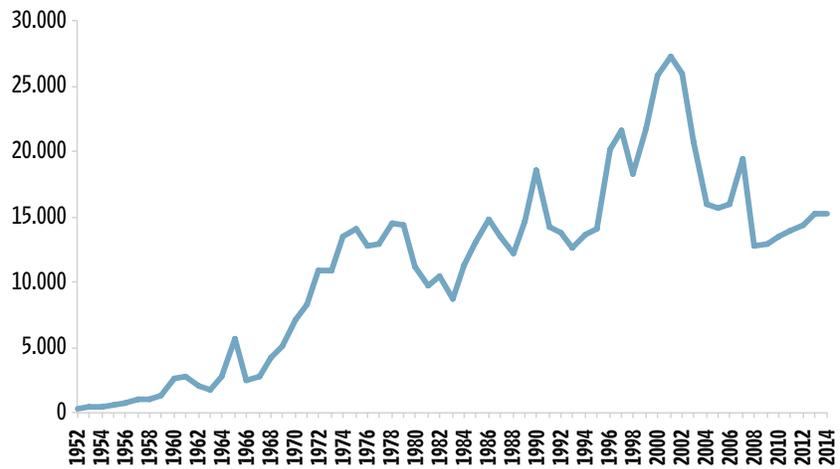
También se han reducido las capturas de camarón. En Costa Rica es común el empleo (legal e ilegal) de redes de arrastre, tanto por embarcaciones semiindustriales como por pescadores artesanales. Una evaluación de las poblaciones de camarones blanco, tití, café, rosado y fidel en la costa del Pacífico, determinó que todas alcanzaron su máximo rendimiento sostenible en los años setenta y ochenta (Tabash, 2007). Estudios más recientes para esta misma zona concluyen que, desde 2007, la pesca decreció a una tasa anual promedio de 15,4% (UNA, 2016), dinámica que se atribuye a la disminución de las poblaciones (Ross, *et al.*, 2018). Pese a esto, la actividad se mantiene gracias a los subsidios al combustible y el uso de tecnologías que permiten pescar a mayores profundidades (gráfico 4.18) y explotar especies que no se aprovechaban durante el apogeo de la captura semiindustrial de camarón (Álvarez y Ross, 2010).

El alto nivel de sobreexplotación de camarones de profundidad llevó a que un grupo de especialistas solicitara el cierre temporal de esas pesquerías. No obstante, la gestión no surtió efectos, ni fue atendida por el Incopesca (Wehrtmann y Nielsen-Muñoz, 2009). En su lugar, se realizaron pruebas de dispositivos excluidores de fauna de acompañamiento. Los resultados fueron poco alentadores, pues las capturas no deseadas fueron del 80% (Marín, 2009). En los camarones blanco y tití, la proporción fue de 48 a 1, mientras en el camarón rosado fue de 16 a 1 (Porrás y Marchena, 2013).

La maricultura, una actividad comercial que recientemente ha cobrado auge, puede ayudar a sustituir parte de la extracción con redes de arrastre y, por

GRÁFICO 4.17

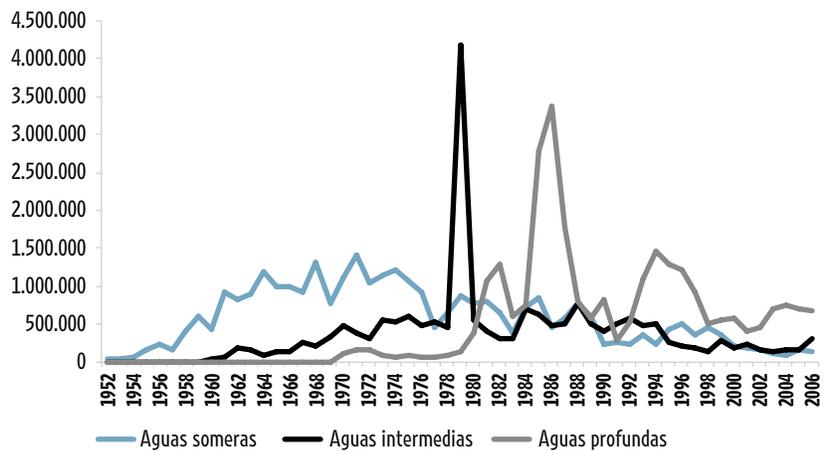
Desembarques de productos pesqueros. 1952-2014 (toneladas)



Fuente: Departamento de Estadística, Incopesca, 2018.

GRÁFICO 4.18

Desembarques de camarón, según la profundidad habitada (toneladas)



Fuente: Álvarez y Ross, 2009.

ende, a minimizar su impacto ecológico. Para el período 2003-2013, se calculó que la producción de camarón de granja fue en promedio 5,3 veces mayor que la captura por pesca de arrastre (UNA, 2016). Esta actividad es señalada por expertos como factible, pero debe acompañarse de controles que permitan la producción sostenible, regulada y bajo sistemas que reduzcan los altos costos económicos que podría implicar su desarrollo a gran escala (Ross, *et al.*, 2018).

Junto al problema de la sobreexplotación, existen al menos tres prácticas que amenazan la estabilidad de los recursos y ecosistemas marino-costeros. La primera es el uso de artes ilegales, que según la información disponible es común, indistintamente del tamaño de las embarcaciones. Entre las más utilizadas destacan las rastras, trasmallos con características no permitidas y aquellas que no cuentan con el dispositivo excluidor de tortugas (Álvarez y Ross, 2010). En el golfo de

Nicoya el 100% de las redes de enmalle tienen luz de malla con medidas inferiores a las establecidas en la normativa (Marín y Vásquez, 2010). Esto implica la captura de otras especies y organismos de fondo que afecta el lecho del mar y a las poblaciones de valor comercial, lo cual también perjudica los ingresos y las opciones laborales de los pescadores artesanales de pequeña y mediana escala (Marín *et al.*, 2013).

Una segunda amenaza es la pesca de poblaciones juveniles, que muestra un aumento desde hace casi dos décadas. Por ejemplo, la proporción de corvinas picudas capturadas entre 2006 y 2014 pasó de 43% a 84% (Marín y Vásquez, 2014). Las pérdidas económicas por esta práctica se estiman en 511 millones de colones anuales (CGR, 2014a). Aunque en 2017 el acuerdo AJDIP-102-2017 estableció las tallas legales de primera captura para peces, con algunos transitorios, en opinión de académicos y especialistas, la implementación de estas regulaciones sigue siendo laxa (Ross, *et al.*, 2018).

El tercer frente de preocupación es el deficiente manejo de especies. Los tiburones son clave para la conservación de los ecosistemas marinos, pues regulan el tamaño y composición de otras poblaciones (Zanella, 2008; Oceana, 2010; López-Garro *et al.*, 2012 y Espinoza *et al.*, 2018). Pese a ello, su presencia en el territorio nacional viene en marcado descenso desde hace más de dos décadas. Un análisis para el período 1991-2003 documentó una reducción de 22,2 puntos porcentuales en la captura de tiburones en la flota de palangre (Arauz *et al.*, 2004). También en la Isla del Coco disminuyó la abundancia relativa del tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*) entre 1993 y 2013 (White *et al.*, 2015). Esta especie es capturada tanto por la flota artesanal de pequeña escala cerca de la costa, como por la de mediana y avanzada escala en mar abierto.

En este campo es ampliamente conocido el conflicto en torno al aleteo de tiburón, una práctica que el artículo 139 de la Ley de Pesca y Acuicultura (n° 8436) tipifica como delito. De hecho, en el 2017 se dio la primera condena legal sobre este tema (ver PEN, 2017). Pese a ello, Costa Rica figura entre los principales

exportadores a nivel mundial y funciona como un centro de desembarque y distribución de productos de tiburón a otras naciones (Dent y Clarke, 2015). Según el Incopesca, en los últimos años las descargas de la flota internacional se redujeron en un 81% (Incopesca, 2018), por una mejora en las inspecciones (Autoridad Cites, 2017a y 2017b). Sin embargo, las cifras sobre desembarques y ventas externas no concuerdan. Entre 2000 y 2011 se reportó una exportación promedio de 67 toneladas de aletas, valoradas en 1,9 millones de dólares, pero los registros de los países importadores indican que la facturación anual promedio fue de 668 toneladas, con un valor de 8,9 millones de dólares (Dent y Clarke, 2015).

La sobreexplotación ha puesto en riesgo a varias especies. Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), de las que se pescan actualmente en el país, tres²⁵ se encuentran en peligro crítico, dos²⁶ más se catalogan en peligro, otras diez²⁷ están en estado vulnerable y quince²⁸ están clasificadas como casi amenazadas (UICN, 2018). De las consideradas en peligro de extinción por la UICN, la convención Cites²⁹ incluyó a los peces sierra y tres tipos de tiburón martillo (común, gigante y liso) en su apéndice I, y a los tiburones zorro, sedoso y punta blanca oceánico en su apéndice II (Cites, 2018). No solo son afectados los peces explotados; también incidentalmente las tortugas baula (*Dermochelys coriacea*) y Carey (*Eretmochelys imbricata*) han alcanzado un estado de amenaza crítica.

Pese al estado reducido de sus poblaciones, en Costa Rica solamente se prohíbe la pesca del tiburón punta blanca oceánico y los peces sierra. Para el tiburón martillo común se han establecido restricciones de exportación, como resultado de los dictámenes de extracción no perjudiciales (DENP) emitidos por el Consejo de Representantes de Autoridades Científicas Cites de Costa Rica. Lo contrario sucedió con las tres especies de tiburón zorro y el tiburón gris, que recibieron DENP positivos condicionados, que permiten su exportación (Ross *et al.*, 2018).

En recientes acuerdos de la Junta

Directiva del Incopesca (AJDIP/289-2017 y AJDIP/290-2017) se reafirmó el interés pesquero en algunas de las especies en peligro crítico de extinción, y además se incluyó en la lista otras que tradicionalmente no habían sido capturadas y que están protegidas por tratados internacionales o legislación nacional, como el tiburón ballena (*Rhincodon typus*), los caballitos de mar (*Hippocampus sp*) y las mantas (*Mobula birostris* y *M. alfredi*).

En diversos informes, la Contraloría General de la República ha señalado que Incopesca no solo desconoce la magnitud de la biomasa marina explotable –lo que hace que el otorgamiento de nuevas licencias de pesca se realice sobre bases inciertas–, sino que además carece de planificación de mediano y largo plazos (CGR, 2012). También ha llamado la atención sobre la falta de procedimientos internos para determinar la portación o no, por parte de la flota pesquera, de licencias y bitácoras de pesca, así como para comprobar la entrega de información sobre las capturas realizadas, según dispone el artículo 152 de la Ley de Pesca y Acuicultura (CGR, 2014a). Otras herramientas básicas para el manejo pesquero no han sido implementadas o se usan de forma incorrecta. Por ejemplo, las vedas³⁰ se establecen en áreas geográficas inadecuadas, sin criterios técnico-científicos y sin verificar su cumplimiento (Marín y Vásquez, 2010 y CGR, 2014a).

Ausencia de ordenamiento espacial se extiende a los mares y sus recursos

Los mares y costas albergan un rico capital natural, que da lugar a valiosos flujos de servicios, bienes ambientales y réditos económicos. Aunque no hay mediciones recientes y sistemáticas, se sabe por ejemplo que, en 2008, el Parque Nacional Corcovado y la Reserva Biológica Isla del Caño, en conjunto, aportaron 91 millones de dólares (Otoya *et al.*, 2010), y en 2010 el turismo en el Parque Nacional Isla del Coco generó 8,3 millones de dólares (Moreno-Díaz, 2012). Según el ICT (2018), entre 2015 y 2017 el 72% de las razones para visitar el país fue realizar actividades de sol y playa, como paseos en bote, *snorkeling*, *surf* y observación de delfines y ballenas.

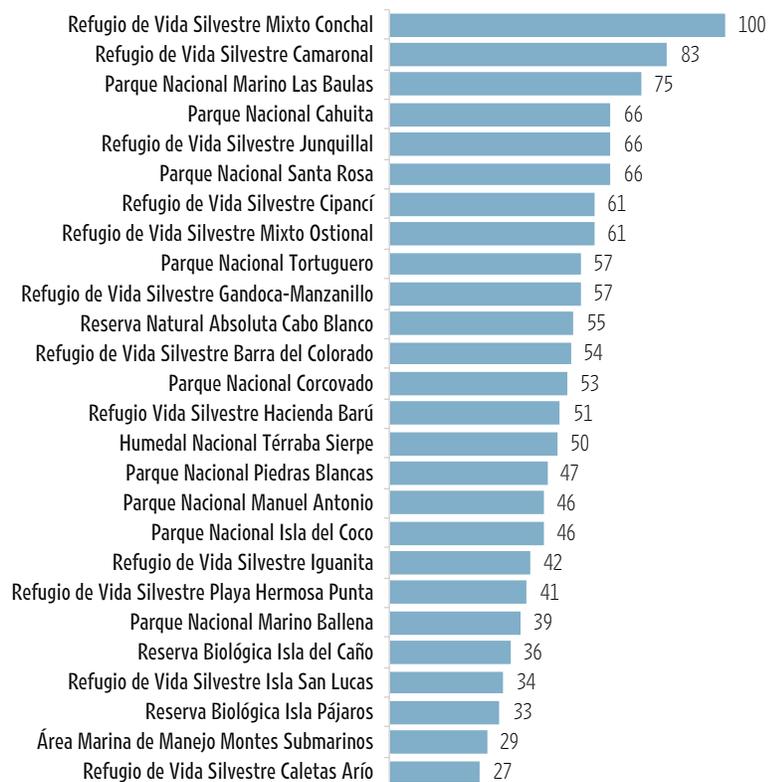
Por su parte, la pesca deportiva contribuyó con un 2,1% del PIB en 2008 e inversiones por 279 millones de dólares (Yong-Chacón *et al.*, 2010). En los últimos años, y en particular en 2017, se efectuaron investigaciones tendientes a conocer las posibilidades reales, así como los efectos (sociales, económicos y ambientales) de utilizar las corrientes marinas para la generación de electricidad (Chinchilla, 2017) y el ICE trabaja en la identificación de zonas con potencial para llevar a cabo iniciativas en esta línea (Proyecto Golfos, 2012b y 2012c).

Pese a esto, y a que los mares representan el 92% del territorio bajo jurisdicción del Estado costarricense, su ordenamiento no está contemplado en la Política Nacional del Ordenamiento Territorial 2012-2040, ni se cuenta con estructuras que aseguren la gobernanza de ese extenso territorio (Mivah, 2012). Se han creado órganos de carácter nacional (como la Comisión Interdisciplinaria de la Zona Económica Exclusiva, en 2008) y regional (como las Áreas Marinas de Uso Múltiple –AMUM– en 1995) y se han emitido directrices generales para el aprovechamiento del mar y sus recursos. Sin embargo, la mayoría de las disposiciones no se ha implementado, y en algunos casos las instancias ya no están funcionando. Por tanto, la gobernanza marina se realiza de forma sectorial y descoordinada. Existe un documento-borrador de una guía metodológica para el ordenamiento espacial marino, pero no se ha oficializado (Proyecto Golfos, 2012a). De las propuestas de zonificación y regulación³¹ que se han presentado, al cierre de esta edición ninguna se había materializado.

No obstante lo anterior, hay algunos esquemas de protección o manejo que han crecido notoriamente en los últimos años. Tras la declaración de las áreas marinas de manejo Cabo Blanco (decreto 40442-Minae), en junio de 2017, y Bahía de Santa Elena (decreto 41171-Minae), en junio de 2018, la superficie protegida alcanzó un 2,7% del total. El punto es que ese porcentaje está lejos del objetivo de conservar un 10% de las zonas marinas y costeras, establecido en las Metas Aichi³² para el 2020.

Es un reto garantizar la efectividad

GRÁFICO 4.19

Efectividad del manejo en áreas marinas protegidas^{a/}. 2016

a/ La evaluación mide el cumplimiento de los objetivos, acciones y metas definidos en el plan de manejo de cada área, en diecinueve indicadores. Sus resultados se expresan en un índice que usa una escala de 0 a 100.

Fuente: Elaboración propia con datos de Sinac-Minae, 2017.

con que estas áreas están cumpliendo los objetivos, acciones y metas de sus planes de manejo. A este respecto, en 2016 el Sinac llevó a cabo una evaluación que consideró la gestión en tres ámbitos: social, administrativo, y recursos naturales y culturales, a partir de diecinueve indicadores. Solo dos sitios, los refugios de vida silvestre mixtos Conchal y Camaronal, obtuvieron calificaciones superiores al 80%, y trece se situaron en el rango de entre 50% y 75%. Con las notas más bajas sobresalen el Refugio de Vida Silvestre Caletas Arío (27%), el Área Marina de Manejo Montes Submarinos (29%) y la Reserva Biológica Isla Pájaros (33%; gráfico 4.19).

Otra iniciativa es la constitución de áreas marinas de pesca responsable (AMPR), que buscan el aprovechamiento sostenible del recurso pesquero a largo plazo. Por sus características, las AMPR creadas hasta ahora pueden ser incorpo-

radas en la categoría IV de la UICN³³, no así en las estadísticas oficiales, por estar bajo la tutela del Incopesca y no del Sinac. Este esquema es reconocido por incluir la participación de las comunidades costeras y otros actores, no necesariamente institucionales. En el país hay diez áreas de este tipo³⁴ y en conjunto abarcan una extensión de 125.820 km², correspondientes a un 6,3% del mar territorial en el Pacífico.

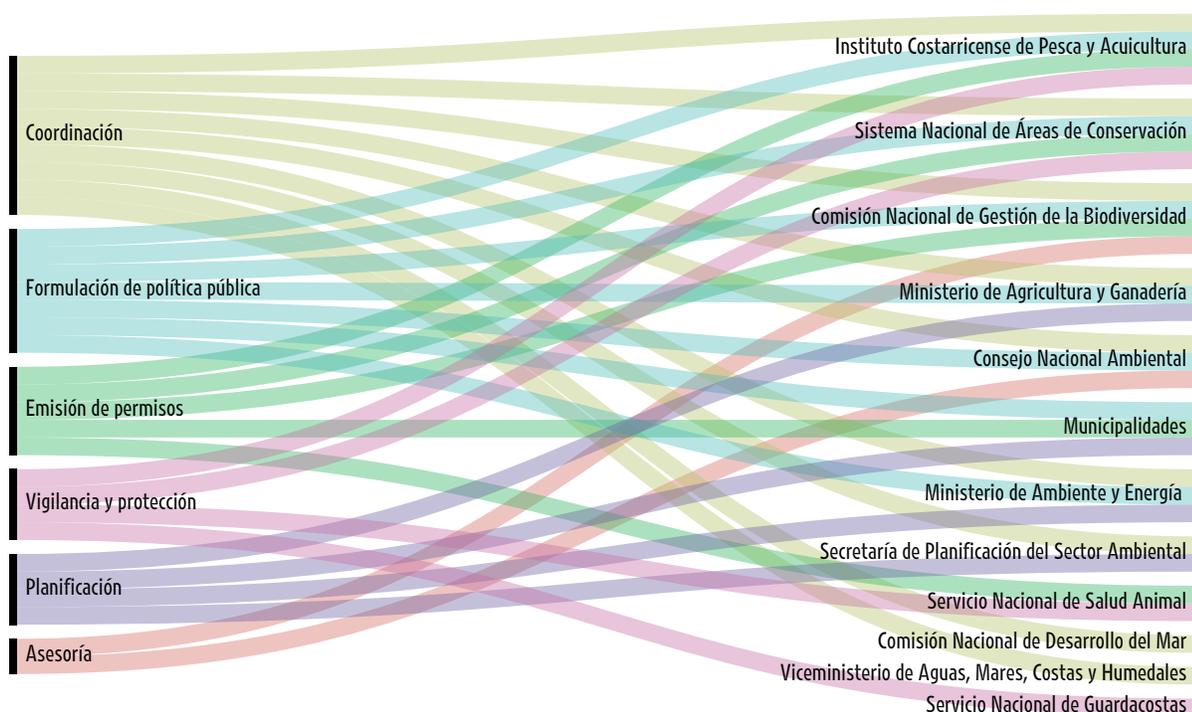


PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE
**USO Y GESTIÓN DE RECURSOS
MARINO-COSTEROS**

véase Ross *et al.*, 2018, en
www.estadonacion.or.cr

GRÁFICO 4.20

Instituciones vinculadas a la gestión de recursos marino-costeros y áreas de competencia



Fuente: Elaboración propia con datos de Ross et al., 2018.

En el plano internacional, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador establecieron el Corredor Marino del Pacífico Tropical Este³⁵, en un área que alberga más de 160 especies marinas de gran importancia y se caracteriza por tener una intensa actividad pesquera de atún, dorado y otras especies pelágicas (CMAR Pacífico, 2015). Además, aglutina zonas áreas que han sido declaradas Patrimonio Natural de la Humanidad por la Unesco y sitios Ramsar en el marco de la Convención del mismo nombre³⁶. Asimismo, en 2014 el golfo de Papagayo se convirtió en un área marina de importancia ecológica o biológica (EBSA por su sigla en inglés), como parte de una iniciativa liderada por los Estados parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica. De este modo se constituyó el Sistema de Afloramiento de Papagayo y Áreas Adyacentes, para proteger una de las regiones de mayor productividad primaria del Pacífico este tropical, proveedora de alimento para grandes especies como atunes, delfines y otros cetáceos mayores.

Este espacio también sirve como corredor y sitio de alimentación para la tortuga baula, en peligro de extinción.

Limitada creación y uso poco efectivo de los esquemas de gobernanza marina

Al igual que el resto del sector ambiental, el relacionado con el uso y conservación de los recursos marino-costeros tiene un marco normativo e institucional cuyo diseño y capacidades dificultan la gestión adecuada y el logro de la sostenibilidad. En este apartado se exponen las principales características de la gobernanza marina en el período 2008-2017. El análisis encontró que la legislación otorga competencias a numerosos entes, pero hay poca claridad sobre las funciones y el alcance jurisdiccional de cada uno de ellos. Tampoco se cuenta con mecanismos consolidados que faciliten la coordinación y el trabajo articulado entre los distintos órganos, pese a diversas iniciativas en ese sentido. Todo ello tiene efectos perversos y altos costos

sociales, económicos y ambientales.

Existe al menos una docena de instituciones públicas, entre las que figuran ministerios, municipalidades, consejos y secretarías, con atribuciones y tareas en esta materia (Ross *et al.*, 2018 y Cabrera, 2018). Como se observa en el gráfico 4.20, sus campos de acción son muy variados, desde la asesoría técnica y la planificación, hasta la coordinación, la vigilancia y la protección. Pero resaltan los altos niveles de superposición entre las funciones de una y otra instancias. Por ejemplo, nueve tienen facultades de coordinación y cinco fungen como emisoras de permisos.

Al trabajo de estas entidades se suma una amplia participación de actores de la sociedad civil, sector privado, universidades y organizaciones no gubernamentales, que desarrollan actividades para incidir, directa o indirectamente, en los procesos y discusiones alrededor de esta temática.

La rectoría en materia de bienes marino-costeros recae en el Minae, y

la coordinación interinstitucional en el Consejo Nacional del Desarrollo del Mar (Conamar), establecido en 2011 (decreto 37212-Minae-MAG-SP-MOPT). Según Cabrera (2018), en el decenio analizado hubo algunos hitos, como la creación de la Dirección Marino Costera del Minae (decreto 35669-Minae), el Sector Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial (decreto 38536-MP-PLAN) y el Viceministerio de Aguas, Costas, Mares y Humedales (acuerdo presidencial 002-P, de 2014, y DM-726-2014). Este último suple la ausencia de un órgano especializado; al cierre de edición de este capítulo seguía pendiente la aprobación de un proyecto de ley para formalizarlo. También sobresale la reactivación de la Comisión de Coordinación Científico-Técnica del Incopesca.

En materia normativa, algunas disposiciones adoptadas recientemente son el Reglamento a la Ley de Pesca y Acuicultura (decreto 36782) y el decreto que regula el aprovechamiento de atún y especies afines en la zona económica exclusiva del océano Pacífico (decreto 38681-MAG-Minae). Una de las más relevantes es la reforma a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre (n° 9106), aprobada en 2013, en la cual se señala que “los recursos pesqueros y acuícolas de interés no comercial estarán bajo la competencia del Sinac-Minae”. Con anterioridad, y según criterios de la Procuraduría General de la República, las especies marinas estaban bajo resguardo del Sinac solo si se encontraban dentro de los límites de las ASP o del patrimonio natural del Estado; en caso contrario su tutela correspondía al Incopesca.

En este período también se adquirieron nuevos compromisos internacionales. Se ratificaron el “Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal no declarada y no reglamentada” (n° 9321), el “Protocolo relativo a la contaminación procedente de fuentes terrestres del Convenio para la protección del medio marino del gran Caribe” (n° 9316, de 2015) y el Convenio sobre la protección del patrimonio cultural subacuático (n° 9500).

En términos de política pública, el

Estado cuenta con la Política Nacional del Mar 2013-2028, en la cual se definen la visión, principios, valores y lineamientos que deben orientar la gestión de los espacios marinos y costeros. No obstante, la política no se ha implementado y el Consejo Nacional del Desarrollo del Mar (Conamar), responsable de su aplicación, ha funcionado poco. Según Cabrera (2018) la reactivación de este órgano es vital para la gobernanza marina y el cumplimiento de los objetivos del desarrollo marino-costero. Complementariamente, hay al menos una decena de documentos, entre políticas, planes y estrategias, que dictan normas en este campo.

También las capacidades financieras de este sector son limitadas. En el Incopesca, entre 2008 y 2017 los ingresos rondaron en promedio 5.533 millones de colones al año. Por su parte, la Dirección Marino-Costera del Minae, que por muchos años estuvo inactiva, solo cuenta con una persona asignada. Se desconoce la cantidad de fondos y personal dedicado específicamente a la conservación y el uso sostenible de los recursos marino-costeros (Cabrera, 2018). Tampoco hay un registro sistematizado sobre la cooperación privada e internacional, con excepciones. Un ejemplo es la Asociación Costa Rica por Siempre, que en el período fiscal 2016-2017, y en alianza público-privada con el Sinac, realizó inversiones por 2.355.000 dólares, en iniciativas que incluyeron la creación del Área Marina de Manejo Cabo Blanco (Costa Rica por Siempre, 2017).

Como se comentó previamente, en su informe DFOE-EC-IF-15-2014, de 2014, la Contraloría General de la República señaló que el Incopesca no cuenta con mecanismos que garanticen el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, ni de los objetivos institucionales definidos en la Ley de Pesca y Acuicultura (n° 8436). La conformación misma de esa entidad ha sido objeto de críticas y debate por varios años, aunque no se conoce una propuesta específica para su modificación.

La implementación de las leyes y políticas públicas en materia de conservación y uso sostenible de los recursos marino-costeros, incluyendo los pesqueros y acuícolas, así como las presiones de

distintos sectores sociales, económicos y políticos, han sido una fuente constante de conflictividad. Entre 1994 y 2017 se contabiliza más de una veintena de asuntos que motivaron manifestaciones de diversa índole en el territorio nacional (cuadro 4.3).

En 2017 resaltan dos conflictos. En primer lugar figura la tensión generada por la designación del Incopesca y el MAG como las autoridades científica y administrativa de la convención Cites, respectivamente. Con ella se elimina la participación de una instancia científica colegiada en la emisión de permisos y certificados para la exportación de especies pesqueras y acuícolas. Un proceso contencioso-administrativo (aún no resuelto) busca la anulación del decreto que sustenta esta medida. Mientras tanto, varias toneladas de aleta de tiburón siguen almacenadas a la espera de autorización para su venta.

El segundo motivo de protesta fue el proyecto de “Ley para el ejercicio sustentable de la pesca semiindustrial camarónera en Costa Rica” (expediente 18968), que pretendía reinstaurar la pesca de arrastre, a cambio de utilizar un dispositivo excluidor de peces para evitar los impactos ambientales. Cabe recordar que en 2013 la Sala Constitucional ordenó al Incopesca “no otorgar ningún permiso, autorización o licencia nuevos, ni renovar los vencidos, ni tampoco reactivar los inactivos para la pesca de camarón con redes de arrastre de fondo” (voto 2013-10540). Muchas organizaciones consultadas se opusieron al proyecto, en particular por la falta de estudios técnicos que justifiquen las acciones contempladas para atender los impactos socioambientales. Del voto 10540 se desprende que es necesaria una reforma “legal” (en sentido formal) y no “normativa”. Por esta razón la Sala anuló el acuerdo de la Junta Directiva del Incopesca (AJDIP/474/2017) que regula el otorgamiento de “nuevas licencias de pesca”, distintas a las suspendidas en 2013 (Cabrera, 2018).

Para lograr equidad y sostenibilidad en la conservación y uso de los recursos marino-costeros se debe enfrentar un conjunto de desafíos, a saber: i) aplicación de los esquemas de gobernanza, ii)

CUADRO 4.3

Algunos temas de conflicto asociados a recursos marinos y pesca. 2009-2017

Año	Conflicto
2009	Oposición a la construcción de marinas, atracaderos y granjas atuneras
2010	Contaminación por aguas residuales y desechos de acuicultura
2010	Impacto del desarrollo inmobiliario y turístico
2011	Proyecto de pesca en parques nacionales
2011	Controles a buques dedicados a la pesca de tiburones
2011	Pesca ilegal
2011	Molestia por el desempeño del Incopesca
2011	Aleteo de tiburones
2011	Entrega de combustible subsidiado para la pesca
2012	Conflictos por concesiones irregulares y ocupación de la zona marítimo-terrestre
2012	Problemas sociales, desalojos y demoliciones en la zona marítimo-terrestre por ocupación irregular (Gandoca-Manzanillo, reservas Ostional y Golfo Dulce)
2012	Autorizaciones municipales para uso de terrenos en la zona marítimo-terrestre (Golfito)
2012	Conflicto entre pescadores y el Sinac por pesca en áreas silvestres protegidas
2013	Saqueo de huevos de tortuga y daños en zonas de anidación
2013	Conflictos por el acceso y ocupación de playas de dominio público y la zona marítimo-terrestre
2013	Titulación irregular y proyectos para uso económico en territorios insulares
2013	Exportación de aletas de tiburón martillo
2014	Otorgamiento y renovación de licencias para la pesca de camarón
2014	Cierre sanitario del Parque Nacional Manuel Antonio
2017	Eliminación de la participación de una instancia científica colegiada en la emisión de criterios técnicos, permisos y certificados de pesca
2017	Impulso a la reactivación de licencias para la pesca de arrastre

reformas al marco normativo e institucional, iii) generación oportuna y sistemática de información para la toma de decisiones, iv) reducción y control de la contaminación que afecta costas y mares, v) generación de opciones de desarrollo en las zonas costeras, bajo criterios ambientales y sociales de sostenibilidad (más detalles en Ross et al., 2018).

La coordinación del capítulo estuvo a cargo de Leonardo Merino y Karen Chacón.

La edición técnica la efectuaron Leonardo Merino y Karen Chacón, con el apoyo de Jorge Vargas Cullell.

Se prepararon los siguientes insumos: Gestión del riesgo y cambio climático en Costa Rica, de Alice Brenes (UNA) y Pascal Girot (UCR); Normativa ambiental y capacidades regulatorias del Estado, de Jorge Cabrera (UCR); Agricultura y sostenibilidad ambiental en Costa Rica, de Karen Chacón (PEN); Estado y uso de los recursos naturales, de Lenin Corrales (Catie); Análisis histórico de la conflictividad socio ambiental en Costa Rica, de Vladimir González y Denis Araya (PEN); Evolución de la institucionalidad pública relacionada con la gestión ambiental y dispersión de competencias en la materia, de Alonso Ramírez (UCR); Uso, manejo y conservación de los recursos marino costeros en Costa Rica, de Erick Roos, Mariana Blanco, Jorge Jiménez, Marco Castro y Alberto Quesada (MarViva) y Situación del ordenamiento territorial en Costa Rica y caracterización del uso del territorio en la GAM, de Leonardo Sánchez (ProDUS-UCR).

Se recibieron las siguientes contribuciones especiales: Ordenamiento ambiental del territorio: situación y perspectivas en Costa Rica, de Allan Astorga (consultor); Análisis de los patrones medioambientales de las personas en Costa Rica, de Rafael Segura (PEN); Características de las fincas, sus dueños y el entorno en el índice de prácticas agropecuarias sostenibles, de Guido Barrientos (PEN); Índices distritales de riesgo de desastres por eventos lluviosos extremos en Costa Rica, de Nazareth Rojas (IMN-Minae).

Por su revisión y comentarios a los borradores del capítulo se agradece a José Manuel Valverde (consultor), quien fungió como lector crítico del borrador final, así como a Nicolás Boeglin, Jorge Cabrera y Alonso Ramírez (UCR), Tatiana Mora (Defensoría de los Habitantes), Bernardo Aguilar y Yasmin Granados (Fundación Neotrópica), Lenin Corrales (Catie), José Miguel Zeledón (Dirección de Aguas-Minae), Rosendo Pujol (ProDUS-UCR), Rodrigo Rojas (ICE), Allan Astorga (consultor), Nuria Chavarría (Setena-Minae), Mauricio Álvarez (Kioscos Ambientales), Mauricio Castillo (Sinac-Minae), Alberto Mora, Manuel Alfaro, Natalia Morales, Vladimir González, Ronald Alfaro, Guido Barrientos y Jorge Vargas Cullell (PEN).

Un agradecimiento especial a Ariel Solórzano, Rafael Segura, María Estelí Jarquín y Esteban Durán, por la colaboración en las estimaciones estadísticas, la elaboración de gráficos y diagramas, el procesamiento y análisis de datos, y a José Alfaro por su apoyo en la construcción de la base de datos sobre denuncias ambientales.

Por sus comentarios, contribuciones y apoyo para la elaboración del capítulo se agradece a María Luisa Fournier (IRET-UNA), Jimmy Fernández (Recope), Ángela González (Conagebio), Darner Mora, Yamileth Astorga, Viviana Ramos, Felipe Portuquez, Arcelio Chavez (AyA); Moises Mug, Berny Marín, Marvin Mora (Incopescas); Luis Ávila, Henry Morales (Bomberos de Costa Rica); Yetty Quirós (Sepsa-MAG); Arturo Molina, Alfonso Herrera (DSE-Minae); Mario Coto, Vera Salazar (Sinac); Roberto Ramírez (Senara); José Miguel Zeledón, Herberth Villavicencio (Dirección de Aguas, Minae); Rafael Monge (Ceniga-Minae); Ana Lucrecia Guillén (Fonafifo); Alfonso Barrantes, Sebastián Ugalde (ONF); Walter Zavala (Contraloría

Ambiental-Minae); Maricela Rodríguez (TAA); Laura López, Flor Moya (Defensoría de los Habitantes de la República); Lorena Mariño, Rodrigo Morales, Jorge Mario Montero, Javier Bonilla, Marianella Rodríguez, Rolando Portilla (ICE); Víctor Beita, Ricardo Orozco (UNA); Jeniffer Hidalgo (RTV); Virgilio Espinoza (ICT); Karen Vásquez (Red de Reservas Privadas); Ingo Wehrtmann, Jorge Cortés (Cimar-UCR); Juan Robalino (UCR); Susana Rodríguez (Aresep); Lilliam Marín (CGR); Rosendo Pujol (ProDUS-UCR) y Nuria Chavarría (Setena).

Los talleres de consulta se realizaron los días 5, 11 y 13 de junio y 31 de julio de 2018, con la participación de Jairo Aguilar, Bernardo Aguilar, Alonso Alfaro, Mario Alvarado, Francisco Angulo, Andrés Araya, Allan Astorga, Yamileth Astorga, Luis Ávila, Annika Berlin, Mariana Blanco, Nicolás Boeglin, Alice Brenes, Jorge Cabrera, Vicky Cajiao, Carla Campos, Javier Carazo, Diddier Chacón, Nuria Chavarría, Evelyn Conejo, Carlos Cordero, Adriana Cordero, Lenin Corrales, Jorge Cortés, Iván Delgado, Juan Diego Naranjo, Nancy Gamboa, Ivania García, Adolfo Gell, Jasmín Granados, Gustavo Induni, José Manuel Valverde, Berny Marín, Lorena Mariño, Alberth Mata, Silvia Matamorros, Cinthya Meneses, José Miguel Zeledón, Arturo Molina, Catalina Molina, Carlos Montenegro, Marvin Mora, Tatiana Mora, Mario Peña, Carlos Picado, Rosendo Pujol, Marco Quesada, Alonso Ramírez, Roberto Ramírez, Javier Rodríguez, Erick Roos, Leonardo Sánchez, Ricardo Sánchez, Marco Solano, Vivianne Solís, Daniel Soto, Karen Tat, Karol Ulate, Silvia Valentinuzzi, Elidier Vargas, Hannia Vega, Mauricio Vega, Roberto Villalobos, Herberth Villavicencio e Ingo Wehrtmann.

La revisión y corrección de cifras fueron realizadas por Ariel Solórzano y Karen Chacón.

NOTAS

- 1** Esto se debe a que doce países que tenían notas más altas que Costa Rica en 2016 cayeron en su puntuación (igual que Costa Rica), pero de manera más pronunciada (entre ellos Armenia y Polonia; Hsu et al., 2018).
- 2** Por lo general, los análisis de agua que se realizan en el país son de tipo microbiológico y fisicoquímico, que corresponden a los niveles 1 y 2 del Reglamento para la Calidad del Agua Potable (decreto 32324-H). Otras sustancias como plaguicidas, compuestos orgánicos, metales y contaminantes emergentes, no son objeto de análisis periódicos.
- 3** Se evaluaron diecinueve hospitales, tres clínicas y catorce Ebais.
- 4** Se denomina energía secundaria a los productos energéticos que se obtienen mediante la transformación de fuentes de origen primario o de otras fuentes secundarias (Olade, 2011).
- 5** Las referencias que aparecen anteceditas por la letra "E" corresponden a entrevistas o comunicaciones personales realizadas durante el proceso de elaboración de este Informe. La información respectiva se presenta en la sección "Entrevistas", de las referencias bibliográficas de este capítulo.
- 6** Tales como la provisión de agua fresca y alimentos, la preservación de la biodiversidad y la protección ante desastres.
- 7** Los humedales valorados fueron Gandoca-Manzanillo, Caribe Noroeste, Caño Negro, Las Baulas, Palo Verde, Maquenque y Térraba-Sierpe.
- 8** Con el objetivo de reducir el número de muertes por sumersión producto de las mareas de resaca y oleadas, actualmente se discute en la Asamblea Legislativa el proyecto de "Ley creación de los cuerpos de salvavidas en las playas nacionales" (expediente 20043) con el cual, entre otras cosas, se busca definir la entidad competente para formar a las personas encargadas de esta tarea y delimitar la responsabilidad de las municipalidades para desarrollar la infraestructura requerida (Brenes y Giro, 2018).
- 9** La zona de estudio es la GAM, tal como ya se ha definido en varios estudios realizados para este Informe (véase PEN, 2015). Tiene una extensión de 196.700 hectáreas, que equivalen al 3,83% del territorio nacional y está conformada por 31 cantones y 164 distritos (Sánchez, 2018).
- 10** Para la actualización de la mancha urbana al 2018, se extrajeron las imágenes de Google Earth, las cuales fueron complementadas con las del satélite Landsat 8. Posteriormente, se digitalizaron los polígonos sobre áreas para las que se interpreta un uso del suelo uniforme, a una escala de 1:6000. Se establecieron cuatro categorías de uso del suelo: usos urbanos, usos agropecuarios, sistemas naturales (cobertura arbórea y cuerpos de agua) y otros (nubes y suelos desnudos; Sánchez, 2018).
- 11** Dado que en este trabajo no se analizan períodos censales, para el cálculo de la densidad (población/ área urbana en hectáreas) se usaron las proyecciones distritales de población del INEC (Sánchez, 2018).
- 12** Se supone que cada permiso de construcción representa la decisión de un agente económico de ubicarse en un lugar determinado (cantón o distrito) y el área construida permite aproximar la importancia relativa de la actividad.
- 13** Aunque mediante la Ley 9440 Río Cuarto pasó a ser el cantón número 82, su ayuntamiento todavía no está conformado y, por tanto, no puede emitir un plan regulador. Los habitantes de Río Cuarto aún deben acudir a la Municipalidad de Grecia para hacer sus trámites y su territorio está sujeto al plan regulador de ese cantón.
- 14** Según la fuente oficial consultada, no se tiene el dato de la aprobación del plan regulador parcial de Puriscal.
- 15** "La planificación urbana, sea la elaboración y puesta en marcha de los planes reguladores, es una función inherente a las municipalidades con exclusión de otro ente público, salvo lo dicho en cuanto a las potestades de dirección general atribuidas al Ministerio de Planificación y a la Dirección de Urbanismo."
- 16** Un análisis detallado del procedimiento y las dificultades, desde la perspectiva de consultores relacionados con el proceso, se puede consultar en Sánchez, 2018.
- 17** Por ejemplo, se exigen perforaciones y pruebas cada dos kilómetros cuadrados en los lugares donde no haya información secundaria disponible.
- 18** Esta base de datos contiene información como la cantidad total de entidades públicas existentes, su naturaleza jurídica, el tipo de personería jurídica que tienen, el origen de su financiamiento, antecedentes institucionales, forma de elección y conformación de sus juntas directivas y jerarcas, sus funciones generales y sectores de participación.
- 19** En este análisis no solo se incluyen las entidades típicamente catalogadas como "sector ambiental", sino también las que tienen relación directa con la gestión, uso y conservación de recursos naturales, excepto las municipalidades. Los criterios utilizados fueron: i) administra o regula el uso de recursos de forma directa, ii) cuenta con programas concretos de protección ambiental en el territorio, y iii) ejerce funciones tangibles y directas (de primer orden) en la regulación ambiental o su conservación (Ramírez, 2018).
- 20** El concepto de "entidad pública" refiere a un órgano estatal (o de la Administración Pública) que goza de autonomía orgánica, funcional y/o patrimonial, pero que es controlado por el Estado (de forma política o programática). Esta autonomía puede manifestarse de diversos modos pero, como mínimo, se concreta cuando la institución cuenta con personería jurídica y capacidad de Derecho Público (Ley General de Administración Pública, artículo 1; Ramírez, 2010).
- 21** Vale destacar que incluso con la eliminación del reclamo de los baldíos como institución jurídica mediante la Ley del ITCO, de 1961, y la Ley Forestal, de 1969, esa práctica siguió dándose por medio de "portillos jurídicos" incluso hasta entrada la década de 1980 (Usaid, 1989).
- 22** Ideas similares a las de ordenamiento territorial inspiraron el diseño del Plan Regional de Desarrollo Urbano del Gran Área Metropolitana (Plan GAM, INVU-3332) en la década de 1980. Sin embargo, esta normativa estaba sesgada hacia la planificación urbana, y dejaba por fuera la planificación de usos de suelo rurales y la "variable ambiental". Por eso se señala la LOA como la primera pieza de legislación que incorpora el concepto.
- 23** Los artículos 28 al 31 de la LOA definen el marco jurídico más importante en materia de ordenamiento territorial del país. El artículo 28 obliga al Estado y las municipalidades a formular y ejecutar políticas en la materia y promover asentamientos humanos que armonicen usos sociales con el aprovechamiento de recursos. En el artículo 30 se establecen los principales criterios de ordenamiento territorial.
- 24** Tales como la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la Política Nacional de Humedales.
- 25** Dos especies de pez sierra (*Pristis pristis* y *P. Pectinatus*) y el mero Goliat (*Epinephelus itajara*).
- 26** El tiburón martillo común (*Sphyrna lewini*) y el tiburón martillo gigante (*Sphyrna mokarran*).
- 27** Las diez especies en estado vulnerable son: atún patudo (*Thunnus obesus*), marlin azul (*Makaira nigricans*), sábalo real (*Megalops atlanticus*), tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*), tiburón mako de aleta grande (*Isurus paucus*), tiburón mako de aleta pequeña (*Isurus oxyrinchus*), tiburón punta blanca oceánico (*Carcharhinus longimanus*), tiburón zorro (*Alopias vulpinus*), tiburón zorro ojo (*Alopias superciliosus*) y tiburón zorro pelágico (*Alopias pelagicus*).
- 28** Entre ellas figuran: atún albacora (*Thunnus alalunga*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), marlin rayado (*Kajikia audax*), tiburón azul (*Prionace glauca*), tiburón de Galápagos (*Carcharhinus galapagensis*), tiburón limón (*Negaprion brevirostris*), tiburón martillo coronado (*Sphyrna corona*), tiburón punta blanca (*Carcharhinus albimarginatus*), tiburón punta blanca de arrecife (*Triaenodon obesus*), tiburón punta negra (*Carcharhinus limbatus*), tiburón sedoso (*Carcharhinus falciiformis*), tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*) y tiburón toro (*Carcharhinus leucas*).
- 29** Cites cuenta con tres apéndices en los que clasifica a las especies en peligro de extinción. El apéndice I incluye aquellas sobre las que se cierne el mayor grado de peligro. En el apéndice II figuran las especies que no necesariamente están

amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En el III se consideran especies a solicitud de cualquiera de los Estados parte que ya tienen reglamentado su comercio (Cites, 2018).

30 La Ley de Pesca y Acuicultura (nº 8436) define la veda como un período establecido por la autoridad competente, durante el cual se prohíbe extraer los recursos marinos o una especie en particular, en un espacio, área, zona y tiempo determinados.

31 Estas incluyen la construcción de un proyecto piloto de ordenamiento espacial marino para el sector cabo Matapalo-punta Burica y el ordenamiento espacial de las AMUM del golfo de Nicoya y el Pacífico sur.

32 Las Metas de Aichi fueron aprobadas en la Décima Reunión de la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, con el objetivo de "detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida

del planeta y contribuyendo al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza" (CDB, 2010).

33 La categoría IV para la gestión de áreas protegidas de la UICN corresponde a aquellas que están en conservación bajo manejo activo, y tienen como propósito mantener, conservar y restaurar especies y hábitats (UICN, 2018).

34 Nispero, Palito, Montero, Costa de Pájaros, Isla Caballo, Tárcoles, Paquera-Tambor, San Juanillo, Golfo Dulce y Dominicalito.

35 Islas del Coco en Costa Rica, Coiba en Panamá, Malpelo y Gorgona en Colombia, y Galápagos en Ecuador.

36 La misión del Convenio es " la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo" (Ramsar, 2018).

