



Andrea Carrión y Pere Ariza-Montobbio,
coordinadores

La acción climática en las ciudades latinoamericanas: aproximaciones y propuestas

© 2020 FLACSO Ecuador
Noviembre de 2020
ISBN: 978-9978-67-548-9 (pdf)

Cuidado de la edición: Mauricio Montenegro
Diagramación: David Paredes

FLACSO Ecuador

La Pradera E7-174 y Diego de Almagro, Quito-Ecuador
Telf.: (593-2) 294 6800 Fax: (593-2) 294 6803
www.flacso.edu.ec

La acción climática en las ciudades latinoamericanas :
aproximaciones y propuestas / coordinado por Andrea Carrión y
Pere Ariza-Montobbio. Quito : FLACSO Ecuador, 2020

xi, 254 páginas : ilustraciones, figuras, fotografías, mapas, tablas

Incluye bibliografía

ISBN: 978-9978-67-548-9 (pdf)

CAMBIO CLIMÁTICO ; DESARROLLO URBANO ; GESTIÓN
LOCAL ; ECOLOGÍA ; GÉNERO ; ETNOLOGÍA ; MEDIOS DE
COMUNICACIÓN ; POLÍTICAS PÚBLICAS ; ECONOMÍA ;
GOBERNANZA ; AMÉRICA LATINA. I. CARRIÓN, ANDREA,
COORDINADORA. II. ARIZA-MONTOBBIO, PERE,
COORDINADOR

577.22 - CDD



FLACSO
ECUADOR

Esta publicación se realizó en el marco del proyecto “Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y el Caribe en un clima cambiante”, IDRC - FLACSO N° 108443-001, ejecutado por el Departamento de Asuntos Públicos de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, gracias a la subvención concedida por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá. Las ideas o planteamientos contenidos en la presente edición son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la posición institucional de FLACSO Ecuador, del IDRC o su Junta de Gobernadores.

Índice de contenidos

Abreviaturas	IX
Presentación	XI
Introducción	1
Pere Ariza-Montobbio, Andrea Carrión	
 SECCIÓN 1	
GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y	
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN LOCAL	
Capítulo 1	
Los barrios: actores estratégicos en la adaptación climática urbana	16
Gabriela Villamarín	
 Capítulo 2	
Hacia una gobernanza transformadora en la planificación frente al cambio climático en Quito	42
Cristina Argudo	
 Capítulo 3	
Regular el suelo rural para adaptarse al cambio climático: caso de la parroquia Riochico, Portoviejo, Ecuador	66
Diana Saavedra Peñafiel	

SECCIÓN 2

CONOCIMIENTOS, ARTE Y COMUNICACIÓN PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA

Capítulo 4

Conocimientos ecológicos tradicionales, legislación y cambio climático:

los casos de Quito y Ciudad de México 92

Tania I. González-Rivadeneira, Radamés Villagómez-Reséndiz

Capítulo 5

El arte como escenario para la acción climática con niñas, niños y jóvenes: caso de la

Agrupación Cultural Atizay en Bogotá, Colombia 117

Nathalia Cubillos Barragán, Yolanda Rojas Paiva

Capítulo 6

Medios de comunicación y periodistas en Loja, Ecuador: actores estratégicos ante el cambio climático.

145

Vanessa Duque-Rengel

SECCIÓN 3

INTERSECCIONALIDAD EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Capítulo 7

Incorporación de la perspectiva de género en

las políticas sobre cambio climático en Ecuador 173

Alexandra Vásquez

Capítulo 8

Percepción de las poblaciones indígenas kichwa sobre el cambio climático y sus implicaciones

en Puyo, Ecuador 209

Marco Heredia-R., Deniz Barreto, Theofilos Toulkeridis

Capítulo 9

Las ciudades ecuatorianas: ¿refugio para las personas desplazadas por efectos del cambio climático?	231
--	------------

Núria Moreno

Autoras y autores	249
------------------------------------	------------

Índice de figuras

3.1 Localización de la parroquia Riochico respecto al país, provincia y cantón	69
3.2 Crecimiento de huella urbana, años 1985 y 2017	70
3.3 Proyección de la huella urbana al año 2050 en el cantón Portoviejo	73
3.4 Cambios de uso de suelo en la parroquia Riochico, años 2010 y 2018	77
3.5 Propuesta de subclasificación del suelo rural de la parroquia Riochico.	83
3.6 Resultados del análisis efectuado en la parroquia Riochico	86
4.1 Marco legal nacional en materia de cambio climático y TEK para CDMX	102
4.2 Marco legal nacional en materia de cambio climático y TEK para el DMQ	105
5.1 Collage de titulares de noticias de prensa.	124
5.2 Experiencias y percepciones sobre la localidad de Bosa	125
5.3 Cartografía social del presente Identificación de conflictos socioambientales.	130
5.4 Cartografía social del futuro de la localidad	132
6.1 Medios de comunicación y periodistas: nivel de actuación y poder frente al cambio climático	157
7.1 Línea de tiempo: estrategias internacionales y nacionales	192
7.2 Actores involucrados en el PAGCC Ecuador	197
7.3 Hitos para estructurar e implementar el PAGCC.	201
8.1 Ciudad de Puyo, ubicada en la Amazonía ecuatoriana	213

Índice de gráficos

6.1 Actores estratégicos líderes de la gobernanza climática en la ciudad de Loja	153
8.1 Valores resultantes de la percepción sobre el cambio de los elementos climáticos. Preguntas A, B y C.	217
8.2 Serie temporal de la precipitación mensual y promedio anual desde 1988 hasta 2019	218
8.3 Serie temporal de las temperaturas máxima y mínima mensual en el período 1988-2019 de la Estación Meteorológica M008-Pastaza.	219

8.4 Valores resultantes de la percepción del modo de vida, conocimientos ancestrales y disponibilidad en relación con temperatura y precipitación. Preguntas D, E y F	221
8.5 Valores resultantes de la percepción de la producción en la chakra, dieta alimenticia y uso de pesticidas. Preguntas G, H, I	222

Índice de tablas

1.1 Criterios para priorizar medidas de adaptación al cambio climático	30
2.1 Procesos de normativa y planificación relacionados con la gestión del cambio climático vinculado con procesos de gobernanza en el DMQ	50
2.2 Participación de actores en procesos de normativa y planificación relacionada con la gestión del cambio climático en el DMQ 2009-2018	52
2.3 Análisis de brechas del proceso de gobernanza	56
2.4 Recomendaciones de líneas de investigación aplicada para la gobernanza multinivel de cambio climático en el DMQ	60
3.1 Muestras utilizadas para la clasificación supervisada en ArcMap	75
3.2 Comparativo de los cambios en el uso de suelo en los mapas de los años 2010 y 2018	76
3.3 Nivel de fraccionamiento del suelo (superficie del catastro predial año 2018).	78
3.4 Niveles de riesgos por inundación y por deslizamiento, año 2018.	79
3.5 Registro de incidencias en la parroquia Riochico, año 2017	80
3.6 Propuesta de lote mínimo para fraccionamiento	84
5.1 Recorridos por el territorio	128
5.2 Conflictos socioambientales en la localidad de Bosa, Bogotá	131
5.3 Síntesis de la estructura conceptual de la Comparsa Artística BosAtrapasueños.	135

5.4 Estructura metodológica para mediar conflictos socioambientales ligados al cambio climático desde el lenguaje artístico.	138
6.1 Instrumentos de gestión del cambio climático	151
6.2 Principios propuestos por la ONU en pro de la responsabilidad social empresarial	159
7.1 Instrumentos para la igualdad de género	184
7.2 Aspectos relevantes sobre género en las Conferencias de las Partes a partir del año 2010.	186
8.1 Preguntas sobre el nivel de percepción del cambio climático: caso indígenas kichwa en contextos urbanos de la Amazonía.	214
9.1 Estimación del número de IDP debido a eventos extremos climáticos y geofísicos en Ecuador por año	241

Abreviaturas

AbE	Adaptación basada en Ecosistemas
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CC	cambio climático
CDB	Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica
CDMX	Ciudad de México
CEDAW	Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
COA	Código Orgánico del Ambiente
COIP	Código Orgánico Integral Penal
COP	Conferencia de las Partes
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
ELCCC	Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GEI	gases de efecto invernadero
IAP	Investigación-Acción-Participativa
IDCM	Centro de Monitoreo de Desplazados Internos
IDP	Internally Displaced Person
IDRC	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo
INC	Infraestructura Natural en Ciudades
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
LOOTUGS	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIM	Organización Mundial para las Migraciones

Capítulo 3

Regular el suelo rural para adaptarse al cambio climático: caso de la parroquia Riochico, Portoviejo, Ecuador

Diana Saavedra Peñafiel

Resumen

El suelo rural ha sido vinculado con todo aquello que no se encuentre definido como urbano; en el caso de Ecuador, ha sido sinónimo de lo agrario o de actividades agrícolas, sin que se determine su potencial para la adaptación al cambio climático.¹ Este estudio tiene como objetivo realizar una propuesta de lineamientos para regular el suelo rural de la parroquia Riochico, cantón Portoviejo. Se efectuó un análisis de las principales amenazas, el nivel de fraccionamiento del suelo y los cambios de uso de suelo entre los años 2010 y 2018. Con estos resultados, se subclasificó el suelo, determinando las áreas compatibles con los usos residenciales para limitar el fraccionamiento en las zonas agrícolas o de alto riesgo. El estudio concluye que en el período 2010-2018 se observa un incremento en el suelo destinado a actividades agrícolas y en la construcción de viviendas en suelos cultivables y en zonas de alto riesgo.

Palabras clave: suelo rural, cambios de uso de suelo, expansión urbana, regulación.

¹ Este capítulo recoge resultados de la investigación “Uso de suelo rural para la expansión urbana y resiliencia frente al cambio climático: parroquia Riochico, Portoviejo-Manabí, período 2010-2018”, realizada bajo la asesoría de Ramiro Rojas Pierola, presentada como trabajo de titulación de la Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades de FLACSO Ecuador, con la subvención concedida por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá.

Introducción

Las ciudades intermedias se encuentran en un proceso de rápido crecimiento generado por las altas tasas de urbanización y los cambios en los usos del suelo con fines residenciales. Dicho crecimiento, en su mayoría, implica una expansión espontánea, donde cada vez es más frecuente la ocupación del suelo rural. Los asentamientos humanos existentes en este suelo carecen de infraestructura, servicios básicos y, en algunos casos, son habitados por personas de bajos ingresos económicos que son atraídas por los bajos costos. Esta situación incrementa la vulnerabilidad de la población debido a la exposición continua a inundaciones o deslizamientos, y constituye un reto frente al cambio climático.

En Ecuador, al igual que en otros países de América Latina y el Caribe, la regulación ha estado asociada a los usos de suelo y las principales dificultades se han relacionado con las leyes vigentes, pasando de un enfoque normativo tradicional (planificación física) a uno estratégico; actualmente, la región se encuentra avanzando hacia un enfoque territorial con procesos más participativos (CEPAL 2015). Dentro de ellos se ha incluido la gestión del cambio climático en el marco legislativo de algunos países.

En la legislación ecuatoriana se han generado varios instrumentos de política que incorporan la gestión del cambio climático en los distintos sectores económicos-productivos (MAE 2017, 70). Sin embargo, los avances concretos en este tema aún son incipientes. Por lo tanto, se esperan acciones directas de los gobiernos locales en el “control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón” (Asamblea Constituyente 2008, 130). Para cumplir con esta competencia, se requiere de una regulación adecuada del suelo que permita orientar la toma de decisiones en las diferentes escalas, preparar el territorio para los impactos de eventos climáticos extremos y, al mismo tiempo, recuperarse de los posibles desastres.

En este marco, los gobiernos locales son llamados a asumir estos desafíos considerando su proximidad con el territorio. Es necesario que cuenten con los instrumentos técnicos que permitan minimizar los posibles efectos del cambio climático que se manifiesta de manera diferenciada en todo el mundo. Sin embargo, hasta la aprobación de la Ley de Orde-

namiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) (Asamblea Nacional 2016, 4) no se contaba con una normativa específica nacional sobre el ordenamiento territorial donde se incluyera la regulación del uso y ocupación del suelo rural.

En esta ley se establece que los GAD (Gobiernos Autónomos Descentralizados) municipales deben elaborar sus Planes de Uso y Gestión de Suelo durante el primer año de mandato de las nuevas autoridades municipales. En este sentido, las regulaciones del suelo rural son relativamente nuevas en comparación con las normas existentes para el suelo urbano.

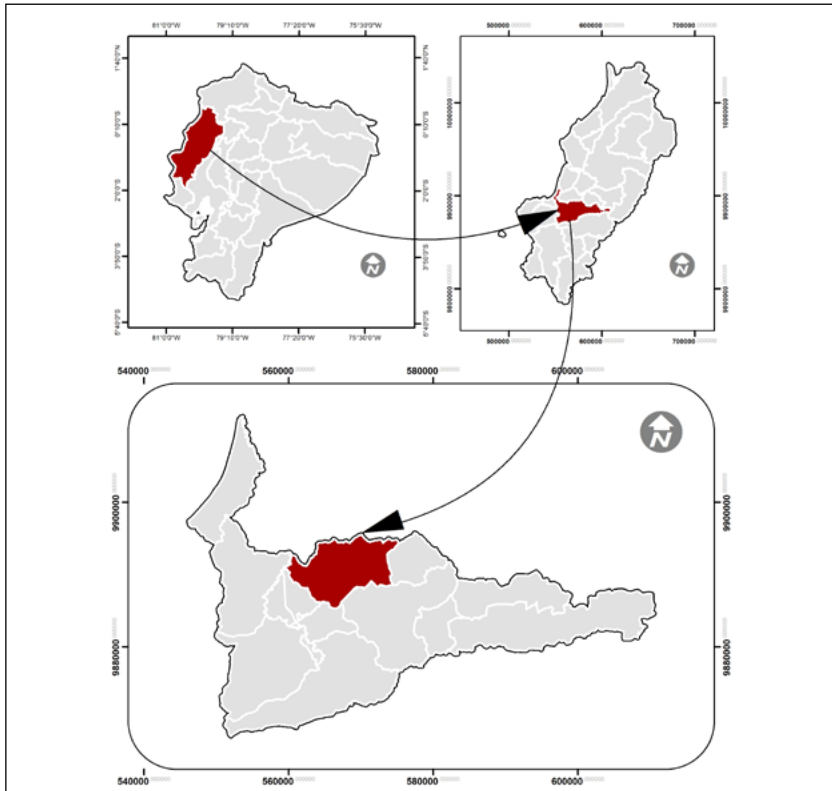
Esta realidad, sumada a los procesos de crecimiento no planificado, ha aumentado las condiciones de vulnerabilidad en los territorios. Esto limita las posibles estrategias de adaptación y mitigación que pudieran aplicarse frente a los impactos del cambio climático.

En resumen, el principal problema es que algunos de los asentamientos humanos situados en el suelo rural, producto de fraccionamientos informales, se encuentran expuestos a inundaciones y deslizamientos. Esto se debe a la ausencia de una normativa específica que permita que los gobiernos locales reglamenten el suelo rural. Ante esta realidad, se plantea la pregunta: ¿cómo regular la ocupación del suelo rural con fines residenciales en zonas de alto riesgo?

Contexto del caso de estudio: parroquia Riochico, Portoviejo, Ecuador

Este trabajo se desarrolla en el cantón Portoviejo, capital de la provincia de Manabí, ubicado en la región costa de Ecuador, compuesto por 16 parroquias (nueve urbanas y siete rurales). De acuerdo con los datos que constan en el Sistema Geográfico del GAD Municipal del cantón Portoviejo, la superficie total de la provincia de Manabí es de 18 842 km²; el cantón Portoviejo representa el 5 %, correspondiente a 957,75 km². Riochico tiene una extensión de 90,84 km², que abarca el 9 % de este cantón, como se observa en la siguiente figura.

Figura 3.1 Localización de la parroquia Riochico respecto al país, provincia y cantón



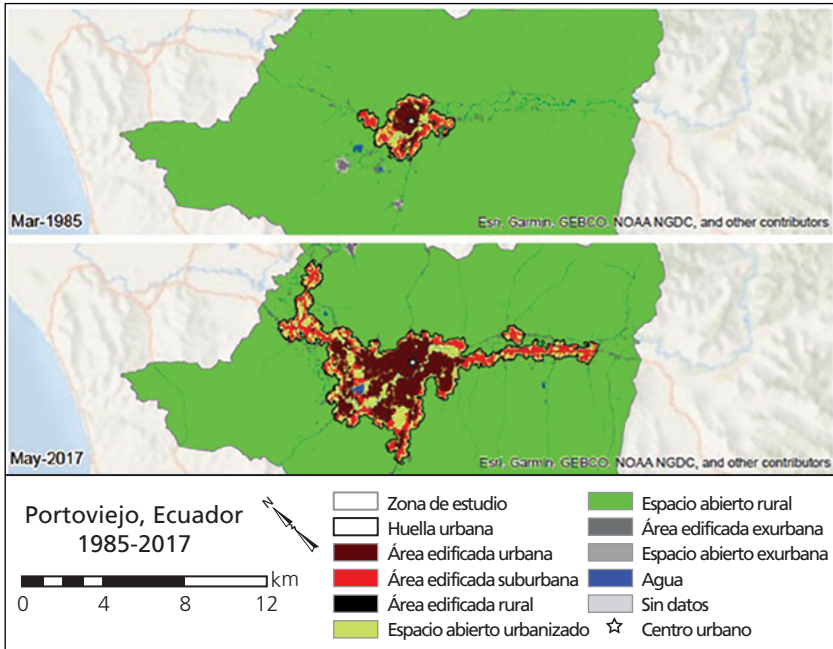
Fuente: Saavedra (2019).

Estudios especializados determinan que el cantón Portoviejo presenta un índice de vulnerabilidad al cambio climático de 1,31, correspondiente a riesgo extremo² (CAF 2014b, 139), que se relaciona con la

² El Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático (IVCC) está compuesto por tres índices de riesgo diferenciado: índice de exposición (50 %), de sensibilidad (25 %) y de capacidad adaptativa (25 %). Los índices se presentan en una escala de 0-10, donde los valores cercanos a 0 implican mayor riesgo, mientras aquellos cercanos a 10 representan menor riesgo. Para sustentar la interpretación, los valores de los índices se dividen en cuatro categorías: riesgo extremo (0-2,5), riesgo alto (>2,5-5), riesgo moderado (>5-7,5) y riesgo bajo (>7,5-10).

El diagnóstico preliminar de los estudios de la huella urbana que mide el espacio construido de una ciudad, incluyendo áreas edificadas, vías y espacios abiertos, determina que entre 1985 y 2017 la huella en Portoviejo tuvo un incremento de 4,7 %, como se observa en la figura 3.2, es decir que en 1985 ocupaba un área de 1155 ha y en 2017, de 5175 ha. Durante este mismo período, la densidad poblacional se redujo de 80,89 a 42,27 hab/ha (CAF 2019, 60).

Figura 3.2 Crecimiento de huella urbana, años 1985 y 2017



Fuente: CAF (2019).

Cabe mencionar que la huella urbana es un indicador que se concentra en el crecimiento urbanístico y el consumo directo de superficie (CAF 2019). Por otro lado, la huella ecológica analiza la superficie requerida directa e indirectamente para conseguir recursos para la ciudad y para el depósito de los residuos generados, y está relacionada con la capacidad ecológica del planeta (Muñiz et al. 2016).

Además, se ha dado un incremento de la población urbana frente a la rural. Cifras del INEC indican que en 2001 el cantón Portoviejo contaba con 238 430 habitantes, el 72 % de la población era urbana (INEC 2001); para 2010 la cifra ascendió a 280 290 (INEC 2010, 7), y la población urbana se incrementó a 81 % (227 494 habitantes), que ocupaba el 7 % (62,82 km²) del suelo clasificado como urbano (SCPUOT 2018).

Considerando la división político-administrativa, las parroquias rurales abarcan el 57 % (542,25 km²) de la superficie del cantón; de esta, el 1 % está considerado como suelo urbano, correspondiente a las cabeceras parroquiales donde habita el 35 % (20 812 habitantes) de la población rural (SCPUOT 2018); por lo tanto, el 65 % de la población rural vive de forma dispersa en fincas y en pequeños sitios poblados. Las proyecciones realizadas por el INEC establecen que al año 2020 la población de Portoviejo alcanzará los 321 800 habitantes (INEC 2012).

Riochico es considerada una de las parroquias con mayor actividad agroproductiva del cantón Portoviejo (GADP Riochico 2015, 118). Conforme a lo determinado en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2014-2025 de la parroquia rural de Riochico, la población de esta parroquia tiene como actividades principales la agricultura y el comercio. Los cultivos más abundantes son: coco, cacao, plátano, limón y maíz. Las ferias para la venta de estos productos son la actividad comercial más importante (GADP Riochico 2015, 118).

De acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda, en el año 2010, la parroquia Riochico tenía una población de 11 757 habitantes, con una densidad poblacional de 142,22 hab/km² (INEC 2010); la población proyectada al año 2018 era de 13 286 habitantes con una densidad de 146,25 hab/km², a una tasa de crecimiento anual de 1,13 %.

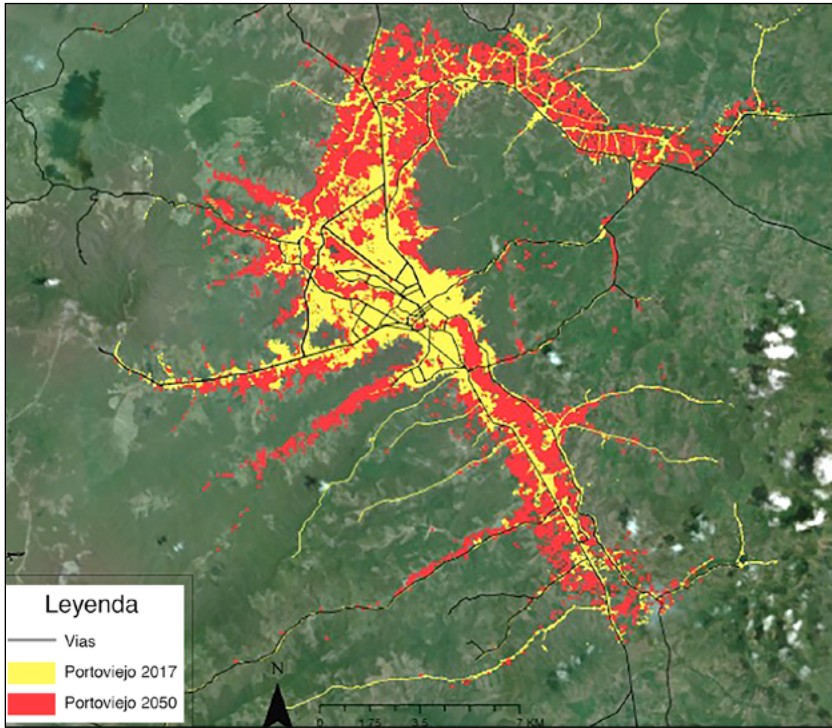
Al año 2010, el INEC determinó que el 80,38 % de la población de Riochico estaba asentada en zonas dispersas y que 9623 habitantes se encontraban en edad de trabajar; de ellos, el 45 %, correspondiente a 4346 personas, estaba dentro de la población económicamente activa.

Análisis de los usos del suelo rural en la parroquia Riochico

“La dinámica del crecimiento urbano se ha trasladado desde los países desarrollados hacia los países en desarrollo y se ha desplazado de las grandes capitales y metrópolis hacia las ciudades de menor jerarquía” (Vásquez 2015, 6). Este es el caso de la parroquia Riochico, donde el fenómeno de expansión urbana ha transformado el concepto de campo, siendo cada vez más frecuente la convergencia de actividades urbanas y rurales, de límites imprecisos debido a su proximidad al área urbana cantonal de Portoviejo y de la demanda creciente de suelo para vivienda, que incrementa la presión por cambiar el uso de suelo destinado a actividades agrícolas por suelo rural para expansión urbana de tipo residencial de manera informal (GADP Riochico 2015, 122-124).

El diagnóstico preliminar del estudio de la huella urbana del cantón Portoviejo determina que existe una tendencia de crecimiento, proyectada al año 2050, entre el área urbana de la cabecera cantonal de Portoviejo y la parroquia Riochico (CAF 2019).

Figura 3.3 Proyección de la huella urbana al año 2050 en el cantón Portoviejo



Fuente: CAF (2019).

La LOOTUGS establece que el “uso del suelo es la destinación asignada al suelo, conforme con su clasificación y subclasificación, previstas en esta Ley” (Asamblea Nacional 2016, 10). Sin embargo, es necesario hacer un análisis del uso de suelo para su posterior regulación. En este documento se ha examinado el uso de la tierra, la capacidad de uso de la tierra, el uso de suelo vigente y los cambios de uso de suelo de la parroquia Riochico, siendo este último uno de los factores que contribuye a agudizar los efectos del cambio climático en los territorios.

Según la clasificación establecida en el Informe de Evaluación de Tierras del cantón Portoviejo, efectuado en el año 2012, se determina que el

36,77 % de la superficie de la parroquia Riochico posee un uso de la tierra destinado a la conservación y protección debido a las limitaciones de pendientes y topografía, seguido del uso agrícola, con un 30,16 %, cercano a los márgenes de los ríos Portoviejo y Chico (IEE 2012, 54).

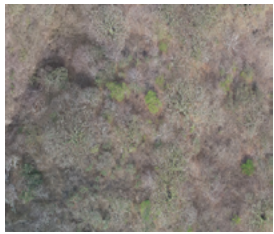
Respecto a la capacidad de uso de la tierra (CUT), el 28,53 % del suelo de Riochico son tierras adecuadas para el cultivo correspondientes a las clases II (11,64 %) y III (16,89 %), que se encuentran ubicadas en el valle de inundación de los ríos Portoviejo y Chico, y tienen un alto potencial para las actividades agrícolas. El 59,72 % (clase VII) son tierras de usos limitados o no adecuados para el cultivo, principalmente por sus pendientes, por lo que son más apropiadas para el uso forestal con fines de conservación.

Conforme a la Ordenanza que Regula el Desarrollo y el Ordenamiento Territorial del Cantón Portoviejo – Actualización y Codificación 2018 (GADM Portoviejo 2018, 2), el 1,2 % de la superficie parroquial de Riochico tiene un uso residencial correspondiente a vivienda urbana, centro poblado de vivienda rural y residencial agrícola, mientras que el 97,97 % se encuentra clasificado como suelo rural con un uso temporalmente no definido, es decir que aún no se encuentra subclasificado ni posee usos específicos. En consecuencia, es necesario incorporar una regulación que oriente su crecimiento y, de esta forma, lograr una adecuada gestión y aprovechamiento del suelo.

Para el estudio de los cambios de uso de suelo en la parroquia Riochico se efectuó un análisis cartográfico comparativo en distintos momentos, años 2010 y 2018, mediante el procesamiento de ortofotos satelitales en un Sistema de Información Geográfica (SIG), en este caso en el *software* ArcMap, utilizando la herramienta de clasificación supervisada con el objetivo de medir las superficies de áreas que han cambiado sus usos. Este tipo de estudio permite orientar las estrategias de forma más acertada (Rodríguez et al. 2010, 24).

La clasificación supervisada se realizó a partir de las ortofotos satelitales proporcionadas por la Dirección de Información, Avalúos, Catastro y Permisos Municipales del GAD Municipal del Cantón Portoviejo. Para ello, se identificaron las siguientes muestras.

Tabla 3.1 Muestras utilizadas para la clasificación supervisada en ArcMap

Muestra	Descripción	Muestra	Descripción
	Bosque primario		Cuerpo de agua
	Vegetación secundaria		Residencial agrícola
	Agrícola sin cultivo		Residencial
	Agrícola con cultivo		Sin uso

Fuente: Saavedra (2019).

Las comparaciones entre las imágenes satelitales demuestran que en el año 2010 el 40,09 % de la cobertura del suelo de Riochico correspondía a bosque primario, mientras que en 2018 esta superficie disminuyó a 35,23 %. En el caso de la superficie utilizada para actividades agrícolas (con y sin cultivos), a 2018 ascendía a 31,72 %.

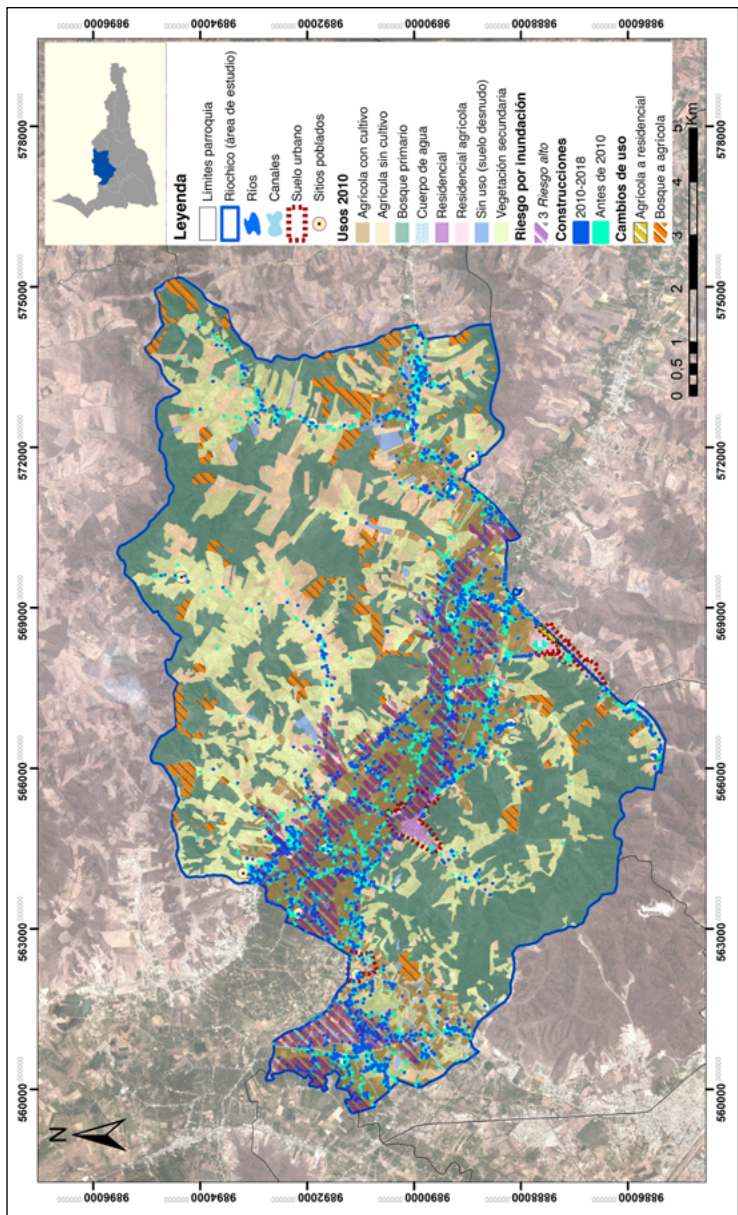
De igual manera, se ha incrementado el área de suelo destinado a actividades antrópicas (uso residencial), en su mayoría en los centros poblados de la parroquia debido a la delimitación del suelo urbano con la aprobación de la actualización del PDOT del cantón Portoviejo, en el año 2016.

Tabla 3.2 Comparativo de los cambios en el uso de suelo en los mapas de los años 2010 y 2018

Nivel	2010		2018	
	km ²	%	km ²	%
Bosque primario	36,42	40,09	32,00	35,23
Vegetación secundaria	21,52	23,69	24,12	26,56
Agrícola sin cultivo	9,72	10,70	8,70	9,58
Agrícola con cultivo	17,50	19,26	20,11	22,14
Cuerpo de agua	0,89	0,98	0,89	0,98
Residencial	0,26	0,29	0,47	0,52
Residencial agrícola	3,69	4,06	3,75	4,13
Sin uso	0,84	0,92	0,78	0,86
Total	90,84	100,00	90,84	100,00

Fuente: Saavedra (2019).

Figura 3.4 Cambios de uso de suelo en la parroquia Riochico, años 2010 y 2018



Fuente: Saavedra (2019).

En relación con el nivel de fragmentación del suelo, se identifica que el 83,78 % del catastro predial está conformado por lotes menores a 10 000 m² de la superficie cantonal; la ubicación de estos predios pequeños es más frecuente hacia las vías principales. Esta división física del suelo no necesariamente corresponde con el tamaño promedio de la Unidad Productiva Familiar (UPF) para sostener cultivos de ciclo corto o largo (12 ha) en el cantón Portoviejo.

**Tabla 3.3 Nivel de fraccionamiento del suelo
(superficie del catastro predial año 2018)**

Rango (m ²)	Número de predios	%	Superficie (km ²)	%	Área promedio (m ²)
0-300	1202	14,94	228 306	0,26	190
301-1000	2196	27,30	1 280 419	1,46	583
1001-5000	2621	32,58	5 996 252	6,85	2288
5001-10 000	721	8,96	5 033 325	5,75	6981
10 001-25 000	621	7,72	9 583 252	10,95	15 432
25 001-50 000	287	3,57	10 076 556	11,51	35 110
50 001-100 000	214	2,66	15 118 396	17,28	70 647
100 001-500 000	172	2,14	32 497 371	37,14	188 938
500 001-1 000 000	10	0,12	6 532 695	7,47	653 269
1 000 001-1 500 000	1	0,01	1 162 555	1,33	116 255
Total	8045	100,00	87 509 127	100,00	

Fuente: GADM Portoviejo (2018).

Principales amenazas climáticas

En Ecuador, la gestión del riesgo es un derecho y una obligación (Asamblea Constituyente 2008, art. 389-390). Los GAD municipales tienen competencias para gestionar vulnerabilidades territoriales, mediante la planificación y ordenamiento territorial. Por tanto, identificar los riesgos

existentes permite desarrollar estrategias para una expansión urbana ordenada, considerando áreas seguras.

Según la información recopilada en el Estudio de Riesgos de Inundación, Movimientos en Masa, Plan de Prevención y Mitigación de Riesgos de la Zona Rural del Cantón Portoviejo y en las entrevistas realizadas, las principales amenazas climáticas en Riochico son las inundaciones y deslizamientos por movimiento de masa, siendo una de las parroquias rurales de Portoviejo más susceptibles a la ocurrencia de inundaciones. Esto se debe a las crecidas y desbordamientos de los ríos Portoviejo y Chico (CIASUBSER S. A. 2017, 63), principalmente por el incremento de las precipitaciones que se intensifican en la época invernal por el Fenómeno de El Niño (GADP Riochico 2016, 15).

El área con mayor exposición es la cabecera parroquial consolidada hacia ambos márgenes de la microcuenca del río Chico, donde en la temporada de mayor precipitación “se han registrado cotas máximas de inundación de hasta 1,50 m de altura en sus puntos más bajos” (CIASUBSER S. A. 2017, 36).

Las zonas de riesgo alto por inundación abarcan un área de 7,31 km², correspondiente al 8,05 % de la superficie de la parroquia. El sector de alta susceptibilidad a movimientos en masa se localiza al pie de la ladera o sobre escarpes activos de deslizamientos (CIASUBSER S. A. 2017, 13); un área de 37,80 km², equivalente al 41,61 % de la superficie parroquial presenta riesgo medio por deslizamiento.

Tabla 3.4 Niveles de riesgos por inundación y por deslizamiento, año 2018

Nivel	Riesgo por inundación		Riesgo por deslizamiento	
	km ²	%	km ²	%
Sin riesgo	63,96	70,41	34,46	37,93
Bajo	5,6	6,16	18,58	20,45
Medio	13,97	15,38	37,80	41,61
Alto	7,31	8,05	-	-
Total	90,84	100,00	90,84	100,00

Fuente: GADM Portoviejo (2018).

Durante la etapa invernal del año 2017, el 89,48 % del registro de incidencias en la parroquia Riochico corresponde a 17 sucesos relacionados con desbordamientos de quebradas, acumulación de palizada y falta de drenaje producto de las inundaciones, que afectaron a sectores como Las Charcas, Arreaga, La Encantada, San Felipe, el Pechiche, el Tomatal, Los Casinos, San Gabriel, entre otros.

Tabla 3.5 Registro de incidencias en la parroquia Riochico, año 2017

Incidencia	Detalle	Cantidad	%
Inundaciones	Desbordamiento de quebradas, acumulación de palizada y falta de drenaje	17	89,48
Deslizamientos	Afectaciones generadas por flujos de lodo	2	10,52
Total		19	100,00

Fuente: GADM Portoviejo (2017).

Los sectores con más riesgos coinciden con las áreas donde se encuentra construida la mayor parte de las viviendas. Al año 2018 se habían construido 2916 casas; el 23 % de ellas, 683 unidades, se localiza en zonas de alto riesgo por inundación.

Los estudios efectuados en esta parroquia muestran que si no se toman medidas al respecto, las afectaciones a viviendas y a equipamientos se incrementarán, principalmente por el desbordamiento del río Chico y los depósitos de sedimentos, que generarán la obstrucción de puentes y vías de acceso a los sectores de San Vicente, Playa Prieta y en la Vía Rodeo-Rocafuerte (CIASUBSER S. A. 2017).

Mientras más se preserve la resistencia, resiliencia y flexibilidad de los ecosistemas, las consecuencias del cambio climático serán menos intensas, y, por ende, se reducirá la exposición ante los riesgos climáticos y la vulnerabilidad de la población en las áreas urbanas y rurales (CAF 2014c, 19).

Lineamientos de regulación del suelo rural

El GAD Municipal del Cantón Portoviejo ha adoptado una perspectiva de expansión urbana sostenible bajo el enfoque Iniciativa para la Expansión Urbana del Programa Urbanización Stern; está siendo aplicada en los estudios ambientales para establecer el diagnóstico climático del Municipio de Portoviejo, financiado por el Banco de Desarrollo de América Latina. Esta iniciativa establece cuatro propuestas para lograr una expansión urbana ordenada (Vásquez 2015, 6):

1. La expansión urbana es inevitable. El crecimiento poblacional genera varias necesidades, entre ellas el acceso a vivienda, que implica destinar suelo para usos residenciales (formal o informal), generando la expansión de las áreas delimitadas como urbanas. Ante esto, es más oportuno planear y regular la expansión urbana en lugar de contenerla.
2. No existe un criterio universal de densidad óptima para una ciudad. No se puede aplicar de forma inflexible; cada sector de la urbe requiere un trato diferenciado.
3. Para garantizar la disponibilidad de viviendas dignas es necesario un suelo habilitado mediante la provisión de redes de infraestructura y vías de acceso. Por lo tanto, para el desarrollo sostenible del territorio es preciso que primero se provea de servicios básicos y, luego, se construya, evitando incrementar los costos de infraestructura por el aumento de asentamientos informales por la escasez de suelo urbanizado.
4. Para que una ciudad pueda funcionar son indispensables las obras básicas de infraestructura, vías y espacios públicos abiertos (áreas recreacionales, de protección ambiental y de equipamientos públicos). En línea con lo anterior, se debe garantizar la dotación de espacios públicos antes que ocurra la expansión del territorio generada por los procesos inmobiliarios individuales.

Cabe mencionar que los criterios de este enfoque están más orientados hacia el suelo clasificado como urbano. También se encuentran alineados con el PDOT del cantón Portoviejo y con los criterios establecidos en la

LOOTUGS. Además, se debe tomar en cuenta que el GAD de Portoviejo está promoviendo un modelo de desarrollo territorial sostenible para el territorio. Con la información obtenida del diagnóstico efectuado se proponen los siguientes lineamientos:

1. Retención de la población en las parroquias rurales
2. Subclasificación del uso de suelo rural
3. Densificación del territorio rural

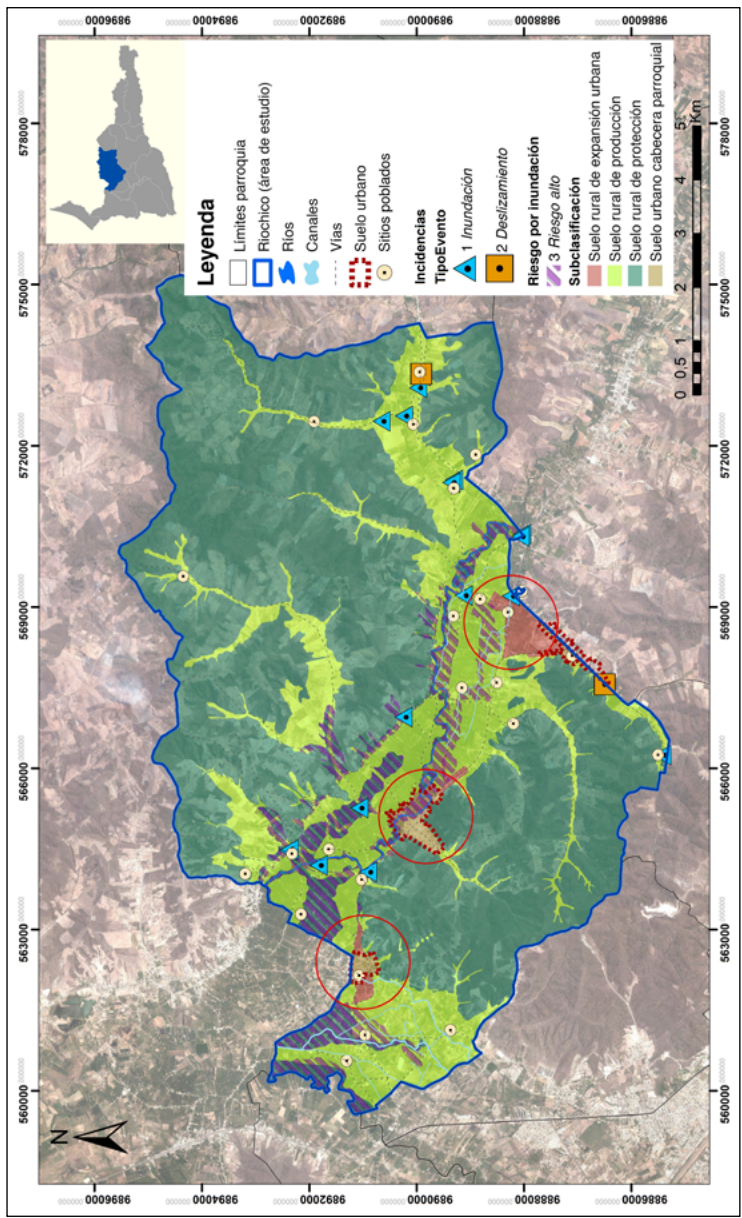
Retención de la población en las parroquias rurales

Para este lineamiento, este estudio propone favorecer la economía local y brindar oportunidades de desarrollo mediante la planificación y construcción de obras clave como infraestructura básica y vías de acceso. Es necesario efectuar una jerarquización del Sistema de Conectividad Vial que mejore la movilidad y el transporte interno, principalmente para el traslado de los productos hacia los centros de acopio que tiene proyectado el GAD Municipal del Cantón Portoviejo, así como la obra de dotación de agua potable de las cabeceras parroquiales y comunidades dispersas de las parroquias rurales del cantón.

Subclasificación del uso de suelo rural

Respecto a la subclasificación del suelo rural, la LOOTUGS determina: el suelo rural de expansión urbana, en donde se permitirá el fraccionamiento con uso residencial; el suelo rural de producción, ligado a actividades agrícolas, pecuarias forestales y agroturísticas; y el suelo rural de protección, en donde se impulsarán las actividades de reforestación y conservación. Esta propuesta se observa en la siguiente figura.

Figura 3.5 Propuesta de subclasificación del suelo rural de la parroquia Riochico



Fuente: Saavedra (2019).

Densificación del territorio rural

En relación con la densificación del suelo rural, se determina establecer una superficie mínima de subdivisión en cada tipo de subclasificación del suelo rural que favorezca los procesos de consolidación de los asentamientos existentes y, al mismo tiempo, evite la degradación del suelo por el excesivo fraccionamiento.

Actualmente, no se han autorizado fraccionamientos masivos con fines habitacionales en el suelo rural. Sin embargo, las construcciones sin permisos y las subdivisiones de hecho (sin autorización del GAD) por efectos de herencias, dan como resultado lotes con superficies pequeñas en suelos productivos. Estos procesos deben ser regulados.

Tabla 3.6 Propuesta de lote mínimo para fraccionamiento

Subclasificación del suelo rural	Uso	Lote mínimo		Herencia y vivienda de interés social
		Frente	Área	
Suelo urbano – cabecera parroquial	Residencial	10	300	120
Suelo rural de expansión urbana Residencia rural	Residencial	12	500	150
Suelo rural de producción	Agrícola sustentable	25	10 000	5000
	Residencial agrícola 1	20	5000	3000
	Residencial agrícola 2	15	3000	1000
	Residencial agrícola 3	15	1000	300
Suelo rural de protección	Protección patrimonio natural/conservación	Prohibido el fraccionamiento conforme al art. 471, COOTAD		
	Conservación/producción	60	120 000	30 000

Fuente: Saavedra (2019).

Conforme a la investigación, se determina que en la normativa nacional vigente no se establece un lote mínimo estándar para el suelo rural. Por

este motivo, se realiza esta propuesta considerando que los gobiernos locales tienen la competencia de regular el uso y la ocupación del suelo tanto urbano como rural. En este sentido, considerando las potencialidades del territorio de Riochico, se establecen las áreas mínimas de fraccionamiento de acuerdo con la subclasificación y uso de suelo específico propuesto. De este modo, se orientará el crecimiento y se restringirán los cambios de uso de suelo en las zonas productivas o de alto de riesgo, para reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos del cambio climático.

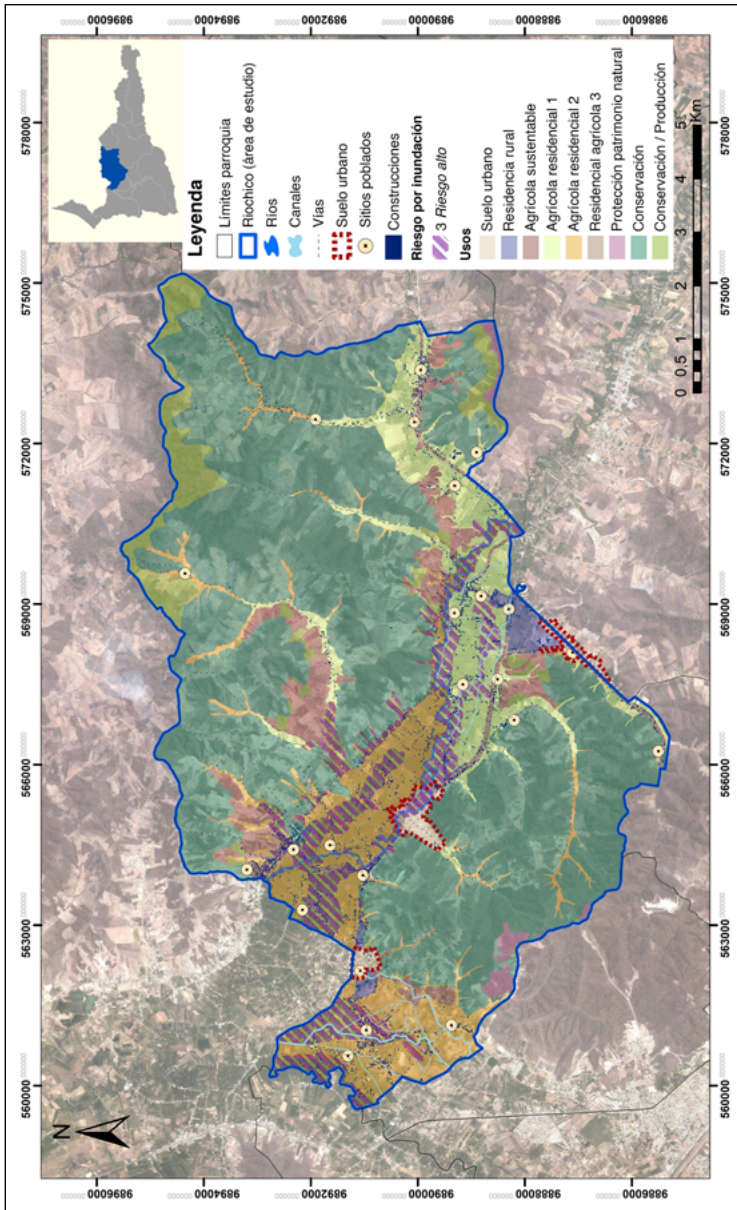
Conclusiones

En el presente capítulo se observa que las ciudades intermedias representan una oportunidad para el desarrollo equitativo y equilibrado en las áreas rurales. Estas urbes se enfrentan a grandes desafíos debido a la ausencia de una normativa específica que permita que los gobiernos locales planifiquen su territorio de forma integral. Regular el suelo rural permite disminuir la exposición de las poblaciones vulnerables a inundaciones y deslizamientos, debido a la ocupación de zonas de alto riesgo producto de fraccionamientos informales del suelo.

Se seleccionó como caso de estudio a la parroquia rural de Riochico, cantón Portoviejo. Sus principales amenazas son las inundaciones y los deslizamientos. Las actividades socioeconómicas predominantes de la parroquia son la agricultura y el comercio de los productos cultivados; son favorecidas por la cercanía a los ríos Portoviejo y Chico. El crecimiento de la población y la presión por suelo para fines residenciales aumentan la demanda de fraccionamientos del suelo, en algunos casos sin autorización, así como las construcciones en zonas de alto riesgo.

Los resultados del análisis efectuado evidencian que en los cambios de uso de suelo (coberturas) entre los años 2010 y 2018 existe un incremento de suelo destinado a actividades agrícolas y la construcción de viviendas en suelos cultivables. En este último caso, al año 2018 se dio un aumento del 56 % (2916 viviendas) con respecto a 2010 (5206 viviendas); el 23 % se ubica en zonas de alto riesgo.

Figura 3.6 Resultados del análisis efectuado en la parroquia Riochico



Fuente: Saavedra (2019).

Las zonas de bosque que han sido intervenidas para abrir paso a los cultivos no se encuentran dentro de las áreas declaradas como bosque protector por parte del Ministerio de Ambiente. Sin embargo, se requiere articular con el Ministerio de Agricultura para mejorar las prácticas y lograr una agricultura sustentable, considerando que la pérdida de cobertura vegetal ha incrementado los flujos de lodos por efectos de la escorrentía en la etapa invernal.

En relación con el fraccionamiento físico del suelo, se determina que el 83,78 % del total de predios catastrados son lotes menores a 10 000 m², ocupan 14,32 % de la superficie de Riochico, y se concentran a lo largo de las vías principales de la parroquia y colindantes hacia los ríos Portoviejo y Chico. El 32 % de los predios se localizan en zonas de alto riesgo de inundación.

Durante el período 2015-2018, se dio una demanda creciente de las solicitudes de fraccionamiento, principalmente hacia las zonas dispersas donde se localizan los predios mayores a 10 000 m². Según las ordenanzas vigentes, temporalmente su uso se encuentra no definido hasta la aprobación del Plan de Uso y Gestión de Suelo, que confirma la necesidad de la regulación del suelo rural.

En relación con este último tema, se evidencia que existen normativas nacionales respecto al ordenamiento territorial, como la LOOTUGS, que ofrece varias herramientas para gestionar el suelo clasificado como urbano. Sin embargo, esta ley no determina instrumentos propios para el suelo rural, por lo cual este debe enmarcarse en lo establecido en la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (LOTRTA). Esta ofrece ciertos lineamientos encaminados hacia la tenencia de la tierra rural, es decir, su regularización, redistribución y/o adjudicación de los territorios en posesión agraria. Esta ley no se orienta a la gestión del suelo rural, delegando la regulación del fraccionamiento y el control de la expansión a los GAD Municipales sin un marco normativo nacional específico.

En respuesta a la pregunta: ¿cómo regular la ocupación del suelo rural con fines residenciales en zonas de alto riesgo?, se determina que los mecanismos para lograrlo son: retener a la población en las parroquias rurales mediante la planificación y construcción de obras clave como

infraestructura básica y vías de acceso para favorecer la economía local; subclasificar al suelo rural de acuerdo con su vocación y aptitud; y, finalmente, regular la densificación del territorio al establecer un lote mínimo para el fraccionamiento o subdivisión del suelo rural, cumpliendo con una de las competencias exclusivas de los GAD Municipales: regular y controlar el uso y ocupación de los suelos urbano y rural en el cantón de su jurisdicción (Asamblea Constituyente 2008, 130), para así consolidar los asentamientos existentes.

Referencias

- Asamblea Constituyente. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente.
- Asamblea Nacional. 2016. *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo*. Quito: Editora Nacional.
- CAF (Corporación Andina de Fomento). 2014a. *Construcción de ciudades más equitativas. Políticas públicas de inclusión en América Latina*. ONU Hábitat / CAF–Banco de Desarrollo de América Latina.
- 2014b. *Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe*. Caracas: CAF–Banco de Desarrollo de América Latina. <https://bit.ly/3fUK6D3>
- 2014c. *Infraestructura para el desarrollo de América Latina (IDEAL)*. Bogotá: CAF.
- 2019. “Proyecciones de la huella urbana de Portoviejo”. <https://bit.ly/39ed6Tt>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2015. *Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe, Pactos para la igualdad territorial*. Santiago: CEPAL.
- CIASUBSER S. A. (Compañía Subsuelo Servicios). 2017a. “Informe de hidrología – riesgos de inundación, cálculo de caudales máximos en las subcuencas del río Chico y del río Portoviejo”. En *Estudio de riesgos de inundación, movimientos en masa, plan de prevención y mitigación de riesgos de la zona rural del cantón Portoviejo. Producto 2: Zonificación de*

- la amenaza de inundación y movimientos en masa*, consultoría realizada por Fernando Calle, Marco Moreira y Fabrizio Pieri, 13-36. Portoviejo: CIASUBSER S. A.
- 2017b. “Memoria técnica de la vulnerabilidad física y poblacional frente a inundación y movimiento en masa”. En *Estudio de riesgos de inundación, movimientos en masa, plan de prevención y mitigación de riesgos de la zona rural del cantón Portoviejo. Producto 2: Zonificación de la amenaza de inundación y movimientos en masa*, consultoría realizada por Fernando Calle, Marco Moreira y Fabrizio Pieri, 1-35. Portoviejo: CIASUBSER S. A.
- GADM (Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio) de Portoviejo. 2018. “Ordenanza que regula el desarrollo y el ordenamiento territorial del cantón Portoviejo (actualización y codificación 2018)”. <https://bit.ly/30Edsz9>
- GADP (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia) de Riochico. 2015. *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Riochico 2014-2025*. Portoviejo: GADP Riochico.
- 2016. *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Rural de Riochico con enfoque integral de gestión de riesgos 2014-2025*. Portoviejo: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- IEE (Instituto de Estudios Ecuatorianos). 2010. “Evaluación de las tierras por su capacidad de uso - cantón Portoviejo”. Memoria técnica. MAGAP-SINAGAP.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2001. “Resultados del Censo 2001 de Población y Vivienda en el Ecuador”. <https://bit.ly/30EdE1l>
- 2010. “Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador”. <https://bit.ly/3jg5qop>
- 2012. “Proyección de la Población Ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2020”. <https://bit.ly/32ySrb1>
- LILP (Lincoln Institute of Land Policy). 2007. *Perspectivas urbanas: temas críticos en políticas de suelo en América Latina*. Cambridge: LILP.
- MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador). 2014. *Guía explicativa para la aplicación de los lineamientos generales para Planes, Programas y Es-*

- trategias de Cambio Climático de Gobiernos Autónomos Descentralizados y la inclusión de consideraciones de Cambio Climático en el proceso de actualización de los PDOTs*. Quito: MAE.
- 2017. *Tercera Comunicación Nacional del Ecuador sobre Cambio Climático*. Quito: MAE.
- Muñiz, Iván, Carolina Rojas, Carles Busuldu, Alejandro García, Mariana Filipe y Marc Quintana. 2016. “Forma urbana y Huella Ecológica en el Área Metropolitana de Concepción (Chile)”. *EURE* 42 (127): 209-230. doi:10.4067/S0250-71612016000300009
- SCPUOT (Subdirección Cantonal de Planificación Urbanística y Ordenamiento Territorial). 2018. *Mapa de clasificación del suelo urbano y rural del Cantón Portoviejo*. Portoviejo: SCPUOT.
- Vásconez, Jaime. 2015. “Iniciativa para la expansión urbana en Ecuador”. *Revista V ciclo de reflexiones gerenciales*: 8-17.