

Expansión urbana y zonificación de los terrenos circundantes al Bosque Nacional El Yunque

Tania López-Marrero y L. Annie Hermansen-Báez



Introducción

Durante las últimas décadas, la región este de Puerto Rico ha sido expuesta a tal extremo a la expansión urbana (Ramos-González 2001) que ha implicado una creciente amenaza para el Bosque Nacional de El Yunque (López-Marrero 2003, Lugo y otros 2004). En el año 1983, la Junta de Planificación de Puerto Rico adoptó un reglamento de zonificación espacial para el área de los ocho municipios que tienen una porción de El Yunque dentro de sus límites municipales.¹ El propósito principal de dicho reglamento fue limitar el desarrollo urbano alrededor de El Yunque y minimizar sus efectos en el bosque. Sin embargo, alrededor del 85% de la expansión urbana durante el período de 1985 a 1995 se dio en distritos de zonificación no urbanos, tales como distritos agrícolas y distritos de bosque, debido al incumplimiento con las normativas, las variaciones y exenciones dispuestas por el mismo reglamento y ciertas enmiendas adoptadas en el 1991 (Lugo y otros 2004).

La presente hoja informativa brinda información acerca de dónde se ha dado la expansión urbana en las áreas circundantes a El Yunque, e incluidas en el reglamento

especial del 1983, y compara estos datos con la información obtenida del período previo de 1985 al 1995. Además, identifica la expansión urbana por distritos municipales de zonificación para el período de 1998 al 2010. Conforme establecido por la Ley 81 del 1991 (Ley de Municipios Autónomos), cada municipio tiene que elaborar e implementar un plan para el uso de los terrenos. Tres de los ocho municipios que tienen una porción de El Yunque dentro de sus límites municipales ya tienen sus propios planes aprobados por la Junta de Planificación de Puerto Rico; los cinco restantes se encuentran en el proceso de desarrollar sus planes. Los datos presentados en esta hoja informativa pueden ser útiles tanto para los municipios que están implantando sus planes de ordenación territorial como para los que los implantarán en un futuro cercano. Además, es medular que los administradores de bosques, los planificadores y las personas que tienen a su cargo la toma de decisiones sobre el uso del suelo sepan dónde se ha dado la expansión urbana en distritos no cónsonos para que puedan elaborar e implantar los planes de uso de manera más eficaz.

Hallazgos principales

Período del 1985 al 1995²

- Sólo el 15% de la expansión urbana del período del 1985 al 1995 se dio en los distritos de zonificación destinados a usos urbanos; no fue así en el caso del restante 85%.
- De la nueva expansión urbana en los distritos no destinados a usos urbanos, la mayor parte (87%) se dio en distritos de zonificación agrícola.
- En la mayoría de los casos, la nueva expansión urbana se dio en el distrito de zonificación Agrícola 3 (60%), seguido por Agrícola 1 (21%) y Agrícola 2 (6%).

TABLA 1. Porcentaje de nuevas áreas construidas no cónsonas con la reglamentación de zonificación: comparación de los períodos 1985–1995 y 1998–2010.

DISTRITO DE ZONIFICACIÓN	1985–1995	1998–2010
Agrícola 1 (A1)	21	34
Agrícola 2 (A2)	6	6
Agrícola 3 (A3)	60	29
Bosque interior (B1)	10	0.2
Bosque de mangle (B2)	0.2	0.1
Conservación de recursos (CR)	0.7	1
Conservación de recursos 1 (CR1)	1	1
Conservación de recursos arqueológicos (CRA)	0	0.2
Total	85	71

- Un 10% de la nueva expansión urbana se dio en áreas zonificadas como Bosque Interior, que son las áreas más cercanas a El Yunque.

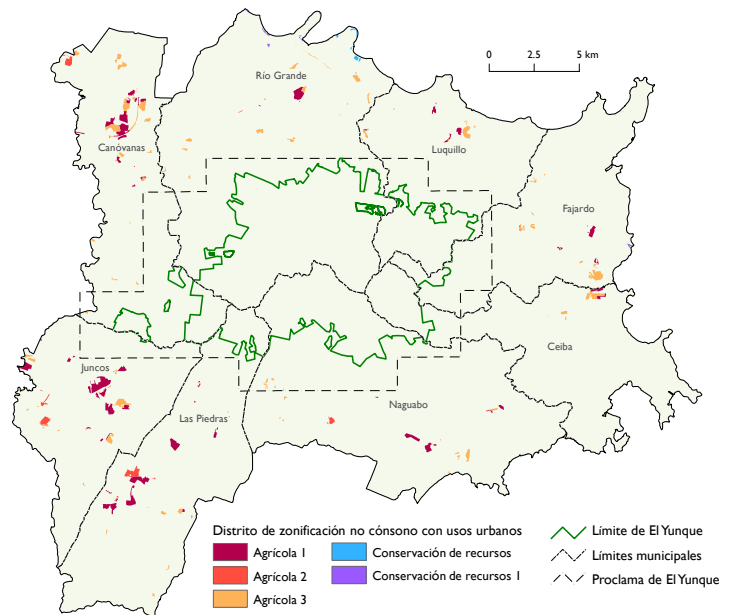


FIGURA 1. Nuevas áreas construidas entre los años 1998 y 2010 en distritos de zonificación no destinados a la expansión urbana (para propósitos de visualización, el mapa refleja sólo las categorías con más de 1% de cobertura).

Los distritos de zonificación que figuran en la Tabla 1 (de Lugo y otros 2000).

- Agrícola 1 (A1):** comprende terrenos no urbanos ni desarrollados, mecanizables, con declive de 0 a 12 por ciento de inclinación y una capacidad productiva en las clases de capacidad del I al IV, según clasificados por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.
- Agrícola 2 (A2):** comprende terrenos no urbanos ni desarrollados, con declives mayores del 12 por ciento de inclinación y una capacidad productiva en las clases de capacidad del I al IV, según clasificados por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.
- Agrícola 3 (A3):** comprende terrenos no urbanos ni desarrollados con una capacidad productiva en las clases de capacidad del V al VII, según clasificados por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América.
- Bosque interior (B1):** comprende terrenos donde existen bosques húmedos tropicales o se planea la repoblación forestal.
- Bosque de mangle (B2):** comprende terrenos bajos, húmedos, sujetos a efectos de marea, generalmente poblados por mangles.
- Conservación de recursos (CR):** comprende propiedades o partes de éstas cuyo orden natural o artificial existente debe sostenerse inalterado o mejorado.
- Conservación de recursos 1 (CR1):** porciones de fincas cuyas características existentes deben mantenerse y mejorarse.
- Conservación de recursos arqueológicos (CRA):** para identificar terrenos o propiedades que constituyan valores arqueológicos.

TABLA 2. Área (en cuerdas) de expansión urbana por municipio y distrito de zonificación no cónsono: 1998–2010.

MUNICIPIO	DISTRITO DE ZONIFICACIÓN								TOTAL
	A1	A2	A3	B1	B2	CR	CR1	CRA	
Canóvanas	258	42	290						590
Ceiba	31		80						111
Fajardo	52		127		0.1		9		187
Juncos	332	60	153	5					550
Las Piedras	265	77	39						381
Luquillo	50		80		0.1	1			132
Naguabo	91	24	75						190
Río Grande	73	4	139		4	30	21	7	278

La cuerda es comúnmente utilizada en Puerto Rico como una unidad de medición del terreno. Para convertir la medida de cuerdas en *hectáreas* se divide el número de cuerdas por 2.54. Para convertir la medida de cuerdas en *acres* se divide el número de cuerdas por 1.03.

Período del 1998 al 2010

- Sólo un 29% del crecimiento urbano entre los años 1998 y 2010 se dio en los distritos destinados a usos urbanos, mientras que el restante 71% se dio en distritos no cónsonos con la zonificación vigente.
- Al igual que durante el período del 1985 al 1995, la mayor parte de la expansión urbana en este período más reciente no estaba acorde con la zonificación establecida, sino se dio en los distritos agrícolas.
- El distrito de zonificación agrícola más expuesto a la expansión urbana fue el distrito Agrícola 1 (34%), seguido por Agrícola 3 (29%) y Agrícola 2 (6%).
- Hubo menos desarrollo urbano en los distritos de Bosque Interior que en el período anterior (un 0.2% en comparación con un 10% entre el 1985 y 1995).

Período del 1998 al 2010, nivel municipal³

- Un total de 2,419 cuerdas se convirtió en área construida dentro de distritos de zonificación no destinados a usos urbanos, lo cual representa un 71% de la expansión urbana durante el período de referencia.
- Canóvanas fue el municipio que tuvo la mayor parte de la expansión urbana en distritos no cónsonos con usos urbanos (590 cuerdas), seguido por Juncos (550 cuerdas).
- Juncos tuvo el porcentaje más alto de expansión urbana dentro de distritos no urbanos (86% de su crecimiento urbano durante el período de referencia), seguido por Ceiba (84%).
- Ceiba y Luquillo tuvieron la menor cantidad de expansión urbana dentro de distritos no zonificados para estos usos (111 cuerdas y 132 cuerdas, respectivamente).

TABLA 3. Total de área (en cuerdas) de expansión urbana de cada municipio, área de nueva expansión urbana en distritos de zonificación no cónsonos y porcentaje de la inconsistencia: 1998–2010.

Municipio	Total de expansión urbana*	Expansión urbana no cónsona con la zonificación	Porcentaje de inconsistencia
Canóvanas	717	590	82
Ceiba	133	111	84
Fajardo	289	187	65
Juncos	638	550	86
Las Piedras	470	381	81
Luquillo	222	132	59
Naguabo	288	190	66
Río Grande	639	278	44
Total	3,396	2,419	71

*Para obtener más información, véase la publicación "Expansión urbana en los terrenos circundantes al Bosque Nacional El Yunque."

- Río Grande y Luquillo reflejaron los porcentajes más bajos de expansión urbana dentro de distritos de zonificación no acorde con usos urbanos (44% y 59%, respectivamente).

Conclusión

Durante los años de 1998 y 2010, el 71% del nuevo desarrollo urbano se dio en distritos no destinados a usos urbanos. La mayor parte de esta expansión se dio en distritos agrícolas. A pesar de que este porcentaje es menor que el del período del 1985 al 1995 (85%), aún es muy alto. A nivel municipal se encontraron diferencias entre las cantidades totales y el porcentaje de terrenos urbanizados en distritos no acordes con usos urbanos. La presente hoja informativa brinda

- Para mayor información relacionada con la elaboración del reglamento de zonificación y los datos específicos acerca de los distritos de zonificación, véase JPPR 1983 y Lugo y otros 2000.
- Para obtener más detalles, véase Lugo y otros 2004.
- Para el período de 1985 al 1995 no tenemos la información acerca de la expansión urbana no consistente con la zonificación a nivel municipal. Sin embargo, incluimos los datos del 1998 al 2010 en esta hoja informativa a nivel municipal debido a que son más relevantes para los municipios ya que los planes municipales autónomos se han ido adoptando recientemente. Visualizar las tendencias de expansión urbana durante el período del 1998 al 2010 es medular para los municipios que están implantando ahora sus planes de uso del suelo y para los que están en proceso de elaborarlos.

información medular de los pasados 12 años para una mejor implantación de las normativas para el uso de los terrenos en las áreas circundantes de El Yunque. Los resultados del análisis pueden servir, además, para propiciar la implantación más eficaz de los planes de usos actuales y futuros, sobre todo en el ámbito municipal.

Referencias

Junta de Planificación de Puerto Rico (JPPR). 1983. Reglamento de zonificación especial para las zonas no urbanas de los municipios circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque). San Juan, PR: Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Oficina del Gobernador. 61 p.

López-Marrero, T. 2003. The study of land cover change in a Caribbean landscape: what has happened in Puerto Rico during the last two decades? *Caribbean Studies*. 31(2): 5-36.

Lugo, A.E.; López-Marrero, T.; Ramos-González, O.M. 2000. Zonificación de terrenos en la Periferia del Yunque. Gen. Tech. Rep. IITF-16. San Juan, PR: U.S. Department of Agriculture, International Institute of Tropical Forestry. 12 p.

Lugo, A.E.; López-Marrero, T.; Ramos-González, O.M. [y otros]. 2004. Urbanización de los terrenos en la periferia de El Yunque. Gen. Tech. Rep. WO-66. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture Forest Service. 29 p.

Ramos-González, O.M. 2001. Assessing vegetation and land cover changes in northeastern Puerto Rico: 1978-1995. *Caribbean Journal of Science*. 37(1-2): 95-106.

Agradecimientos

Reconocemos a las personas que contribuyeron al desarrollo de este proyecto: Edward A. Macie (USFS State and Private Forestry), William Gould (USFS International Institute of Tropical Forestry), Jorge R. Ortiz-Zayas (UPR Institute of Tropical Ecosystem Studies), Carolyn Pabón (USFS El Yunque National Forest), and Pedro Ríos (USFS El Yunque National Forest).

Este proyecto fue financiado por el Programa de Forestación Urbana y de Comunidades del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Les damos las gracias a Antonio González Toro (Universidad del Turabo), Edgardo González (Centro para la Conservación del Paisaje), Carmen Guerrero (Iniciativa para un Desarrollo

Sustentable), Carolyn Pabón (Bosque Nacional El Yunque) y Olga Ramos (Instituto Internacional de Dasonomía Tropical) por haber revisado esta hoja informativa. Reconocemos a Marianne Meyn (Misión Industrial de Puerto Rico) por la traducción al español, a Christine Sweeney por la edición y a Raghu Consbruck (IFAS Communications, University of Florida) por el diseño y formato de esta publicación.

Otras publicaciones de la serie "El Yunque y sus servicios ecológicos"

- El Yunque y sus servicios ecológicos: un acercamiento de investigación participativa
- Cobertura de terreno del Bosque Nacional El Yunque y de sus áreas circundantes
- Expansión urbana en los terrenos circundantes al Bosque Nacional El Yunque
- Incentivos de conservación para propietarios de terrenos alrededor de El Bosque Nacional El Yunque
- Creación participativa de listados, ordenación y puntuación de los servicios brindados por el ecosistema y de los impulsores de cambios
- Creación participativa de mapas de cambios en la cobertura de terrenos
- Evaluación multicriterio y sistemas de información geográfica para la planificación y la toma de decisiones acerca del uso de terrenos

Para ver estas publicaciones electrónicamente visite www.interfacesouth.org/projects/el-yunque/?set_language=es o www.interfacesouth.org/products/fact_sheets/?set_language=es

Para la versión en inglés de ésta y otras publicaciones de la serie "El Yunque y sus servicios ecológicos" visite

www.interfacesouth.org/projects/el-yunque o www.interfacesouth.org/products/fact_sheets

Cómo citar esta publicación

López-Marrero, T.; Hermansen-Báez, L.A. 2011. Expansión urbana y zonificación de los terrenos circundantes al Bosque Nacional El Yunque. [Hoja informativa]. Gainesville, FL: USDA Forest Service, Southern Research Station. 4 p.

Para obtener información adicional

Si desea obtener más información o aclarar alguna duda, puede comunicarse con Annie Hermansen-Báez vía 352-376-3271, ahermansen@fs.fed.us.

