



Unidad de Acción
Climática del CATIE
(christian.brenes@catie.ac.cr)

Atlas Verde: planificación territorial basada en datos de observación de la Tierra

Christian Brenes Pérez
Rebeca Brenes Roldán



Unidad de Acción
Climática del CATIE
(rebeca.brenes@catie.ac.cr)



El crecimiento urbano acelerado, unido a los cambios drásticos de los sistemas naturales dentro de las ciudades, impactan directamente la capacidad de enfrentar los retos climáticos y globales. Se requiere un cambio disruptivo en nuestra forma de crear y desarrollar la ciudad, dirigido a transformar los espacios urbanos y las formas en cómo nos relacionamos con estos (Wendling, 2018).

Este cambio debe incluir una nueva concepción del rol de los ecosistemas naturales urbanos como pieza fundamental para aumentar la resiliencia y salud urbana. Estos ecosistemas naturales urbanos son responsables de la calidad de vida urbana que se manifiesta a través de los beneficios que estos proveen, entre ellos: los servicios ecosistémicos urbanos de acceso al agua potable, aire puro, espacios recreativos, mejora en la salud física y mental, identidad cultural (Harting *et al.*, 2014; Wendling, 2018).

El nuevo concepto de desarrollo urbano debe incluir la identificación del acervo natural e identificar aquellos espacios donde se debe priorizar la restauración y recuperación de espacios naturales, por medio del desarrollo de

infraestructura azul-verde (IAV), adopción de soluciones basadas en la naturaleza (SbN), junto con herramientas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones informadas y oportunas en la gestión territorial urbana (Wendling, 2018).

Las herramientas tecnológicas aplicadas en conjunto con sistemas de información geográfica, datos de sensores remotos e información de observación de la tierra dentro de la planificación territorial urbana, facilitan la detección y monitoreo temprano de los fenómenos y potenciales conflictos ambientales urbanos. Así, se puede relacionar de manera puntual la presencia de islas de calor con la ausencia o presencia de espacios verdes, población vulnerable (adultos mayores, escuelas, clínicas) y su relación con condiciones ambientales negativas, análisis de patrones de inundación y sequía, identificación de áreas prioritarias de restauración, fragmentación de los espacios verdes y espacios de mejora de la conectividad verde urbana, entre otros.

En este sentido, el Atlas Verde¹ (<https://www.atlasverde.org/>) es una herramienta

única en el país, diseñada para apoyar la toma de decisiones ambientales a nivel geográfico. Esta herramienta despliega información actualizada de los servicios ecosistémicos presentes en los 31 cantones que conforman el Gran Área Metropolitana (GAM) y los principales Corredores Biológicos Interurbanos (ríos Torres y María Aguilar). El Atlas Verde generó información geo espacialmente explícita sobre la presencia de infraestructura verde, islas de calor, biodiversidad, conectividad ecológica y uso o cobertura de la tierra.

La herramienta es de acceso gratuito, permite la generación de nueva información, sus datos se pueden descargar y manipular de manera independiente por el público interesado, permitiendo a su vez la generación de nueva información y gestar diferentes tipos de análisis por parte de los diferentes actores interesados.

El Atlas Verde consta de seis componentes temáticos: servicios ecosistémicos, biodiversidad, calentamiento urbano, infraestructura verde, uso y cobertura de la tierra y conectividad ecológica. Geográficamente cuenta con métricas de servicios ecosistémicos, mapas de uso y cobertura de la tierra, y modelos de conectividad funcional para los 31 cantones de la GAM. Los mapas de alta resolución espacial están reservados para los cantones de San José, Montes de Oca, Curridabat y la Unión, así como para los Corredores Biológicos Interurbanos María Aguilar, y Torres Reserva de la Biosfera.

El Atlas Verde permite abordar los temas de escala, gobernanza y metas

1 El Atlas de Servicios Ecosistémicos de la GAM es producto de la cooperación entre los Gobiernos de Alemania y Costa Rica en el marco del proyecto *Biodiver_City – Establecimiento de Corredores Biológicos Interurbanos* con el fin de promover el desarrollo urbano centrado en los beneficios de la naturaleza. El instrumento fue desarrollado por el CATIE, por encargo de la Cooperación alemana para el desarrollo GIZ, bajo una estrecha articulación con el MINAE, CENIGA, SINAC y con el apoyo técnico del Instituto de Estudios Ambientales Helmholtz, UFZ; a todos ellos les agradecemos por sus diversos apoyos en las diferentes etapas del desarrollo.



Figura 1. Información disponible en el Atlas Verde con respecto a islas de calor.

específicas para cada ciudad o municipio y su adecuado seguimiento, al permitir relacionar diferentes variables sociales, económicas y ambientales a un punto geográfico en particular y por tanto facilitar la toma de decisiones. Además, permite establecer una línea base de partida, que sirve de referencia para la comparación a futuro, por medio de la generación de información específica, estadísticos e indicadores que facultan monitorear las metas nacionales y cantonales de ciudad verde.

El Atlas Verde busca que los datos estadísticos e indicadores sean la base para la toma de decisiones y la definición de líneas de acción política a desarrollar por parte los gobiernos locales y otras partes

interesadas, que incluye Instituciones de gobierno, sociedad civil, empresa privada, ONG, asociaciones de desarrollo, academia, entre otros. De esta manera, el Atlas Verde está dirigido a fortalecer la toma de decisiones junto con el involucramiento de los diferentes sectores de la sociedad.

En el tercer trimestre del 2021 se empezará a desarrollar la versión 2.0 del Atlas Verde, con lo cual se estará ampliando la cobertura territorial de los mapas de infraestructura verde a los 31 cantones que componen la GAM y generando indicadores específicos para monitorear las metas de Ciudad Verde a nivel urbano. Esto mapas tendrán un mayor nivel de detalle (resolución espacial) con

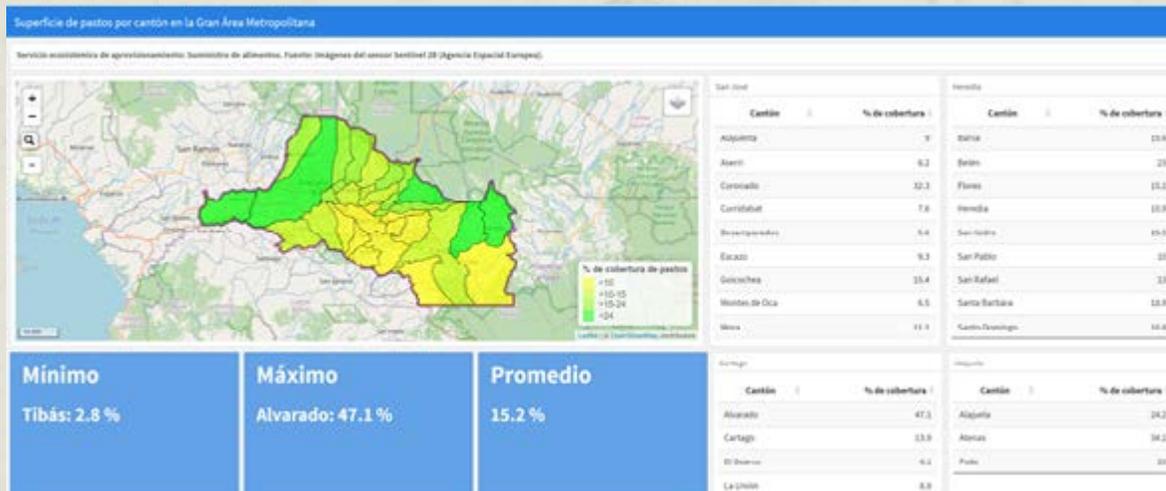


Figura 2. Ejemplo de análisis sobre servicios ecosistémicos disponible desde el Atlas Verde.

lo que adicionalmente se podrá actualizar también todo el conjunto de métricas sobre servicios ecosistémicos urbanos expuestos en la primera versión del Atlas. Asimismo, se espera que esta nueva plataforma tenga herramientas de consulta y análisis que permitan una mejor experiencia de interacción con el usuario y un análisis directamente desde la plataforma digital del Atlas.

Esta nueva versión de Atlas Verde es construida de manera conjunta con las municipalidades de la GAM, considerando que es fundamental la integración de las personas tomadoras de decisiones en el desarrollo de este tipo de herramientas tecnológicas y asegurando de esta forma el éxito de su implementación a futuro. Este nuevo desarrollo tendrá un componente de selección de indicadores para el monitoreo a corto, mediano y largo plazo de las metas de Ciudad Verde y capacitación en técnicas de teledetección y sistemas de

información geográfica, esto con el fin que puedan apoyar en el proceso de elaboración y construcción de los productos cartográficos y derivación de los indicadores de servicios ecosistémicos a nivel cantonal.

Referencias

Furberg, D., Ban Y. & Mörtberg U. (2020). Monitoring Urban Green Infrastructure Changes and Impact on Habitat Connectivity Using High-Resolution Satellite Data. *Remote Sensing*, 12(18), 3072. <https://doi.org/10.3390/rs12183072>

Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014) Nature and health. *Annual Review of Public Health, Health*, 35, 207–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>

Wending, L. A., Huovila, A., zu Castell-Rüdenhausen, M., Hukkalainen, M., & Airaksinen, M. (2018). Benchmarking Nature-Based Solution and Smart City Assessment Schemes Against the Sustainable Development Goal Indicator Framework. *Frontiers in Environmental Science*, 6, 69. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2018.00069>