Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Modelos matemáticos militares ayudan en la conservación de la biodiversidad [1]

Enviado el 13 octubre 2015 - 3:06pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Contribución de CienciaPR: No

Fuente Original: UPRRP

Por: UPRRP

* Catedrático de UPR-Río Piedras desarrolló una manera más eficiente de seleccionar regiones para la conservación utilizando modelos comúnmente utilizados en aplicaciones militares

Un grupo de biólogos e ingenieros industriales aplicaron modelos matemáticos tradicionalmente utilizados en aplicaciones militares para ayudar a la conservación de la biodiversidad.

En un estudio de la autoría del Dr. Miguel Acevedo, catedrático auxiliar de Ecología Cuantitativa de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras (UPR-RP), desarrolló una manera más eficiente de seleccionar qué regiones deben tener prioridad de conservación utilizando los modelos de fortificación de redes que se utilizan comúnmente en aplicaciones militares.

“Muchas veces no todas las regiones que merecen ser protegidas son incluidas en redes de áreas naturales protegidas y los biólogos de la conservación se ven obligados a decidir cuáles serán protegidas y cuáles no. ¿Cómo toman la decisión? Utilizan modelos matemáticos que los ayudan a decidir objetivamente qué regiones contribuyen más a mantener la biodiversidad a largo plazo”, explicó el profesor de la Facultad de Ciencias Naturales.

Añadió que en este estudio se aplicaron estos modelos para identificar áreas que deban tener prioridad de conservación para palometas, conocida por su nombre científico como *Sterna dougallii* en el este de los Estados Unidos y el caracolero común, *Rostrhamus sociabilis*, que está localmente amenazado en los Everglades de Florida.

“Los procedimientos matemáticos y computacionales requeridos para resolver este problema son muy complejos. Por eso pedimos auxilio a Jorge y Cole quienes resuelven problemas como estos todos los días”, dijo el Dr. Acevedo refiriéndose al Dr. Jorge Sefair, catedrático auxiliar de Ingeniería Industrial en la Universidad Estatal de Arizona y el Dr. J. Cole Smith, director del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Clemson, quienes colaboraron en la investigación.

Para entender los resultados del estudio Acevedo explicó que “un ejemplo de modelo de fortificación es una red de bases militares que deben tener prioridad de protección en caso de un ataque enemigo inesperado. El modelo identifica qué combinación de ataques conforma el peor escenario y prescribe una composición de sitios a proteger en el caso de que ocurra”.

En esa misma línea, Acevedo y sus colegas compararon cuánto sería el largo de vida promedio de un individuo si se protegen los sitios prescritos por los modelos matemáticos tradicionales o el modelo de fortificación de redes que desarrollaron.

“Las dinámicas poblacionales de los organismos son muy complejas, pero pudimos incluir información importante como movimiento, mortalidad, disturbios y decisiones de conservación a la misma vez en el modelo”, dijo el Dr. Jorge Sefair.

Mientras los modelos de fortificación de redes prescriben sitios para proteger que mejor mitiguen el peor escenario de disturbios ya sean humanos o naturales, los modelos tradicionales prescriben regiones para proteger que tengan las mayores abundancias de la especie o que estén más cercas unas de otras, concluyeron como parte del estudio.

Asimismo, en el estudio se demostró “que si se protegen las regiones prescritas por el modelo de fortificación de redes que desarrollaron los individuos tendrían un largo de vida mayor que si se protegen las regiones prescritas por los modelos tradicionales”.

También colaboraron en el estudio del Departamento de Ecología y Conservación de Vida Silvestre de la Universidad de Florida, el catedrático, Dr. Robert J. Fletcher, Jr., catedrático asociado y el investigador, Dr. Brian Reichert.

Por último, Acevedo sostuvo que “buscar maneras de hacer más con menos, es uno de los problemas matemáticos clásicos en la biología de conservación. Encontrar una manera más eficiente de resolver este problema es un gran avance en el campo y una contribución que nos llena de mucha satisfacción”.

Los resultados de este estudio serán publicados en la próxima edición del *Journal of Applied Ecology*.

###

Nota Editores: El artículo original se puede ver como “early view” en el Journal of Applied Ecology (http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12532/abstract [2])

Tags:

- UPRRP [3]
- Journal of Applied Ecology [4]
- biodiversidad [5]

Categorías de Contenido:

- Ciencias agrícolas y ambientales [6]
- Ingeniería, matemáticas y ciencias de cómputos [7]
- K-12 [8]
- Subgraduados [9]
- Graduates [10]
- Postdocs [11]
- Facultad [12]
- Educadores [13]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/external-news/modelos-matematicos-militares-ayudan-en-la-conservacion-de-la-biodiversidad

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/modelos-matematicos-militares-ayudan-en-la-conservacion-de-la-biodiversidad [2] http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12532/abstract [3] https://www.cienciapr.org/es/tags/uprrp [4] https://www.cienciapr.org/es/tags/journal-applied-ecology [5] https://www.cienciapr.org/es/tags/biodiversidad [6] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0 [7] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/engineering-math-and-computer-science-0 [8] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0 [9] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0 [10] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0 [11] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0 [12] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0 [13] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/educators-0