

NOTA DE PRENSA

@MNCNcomunica

www.mncn.csic.es

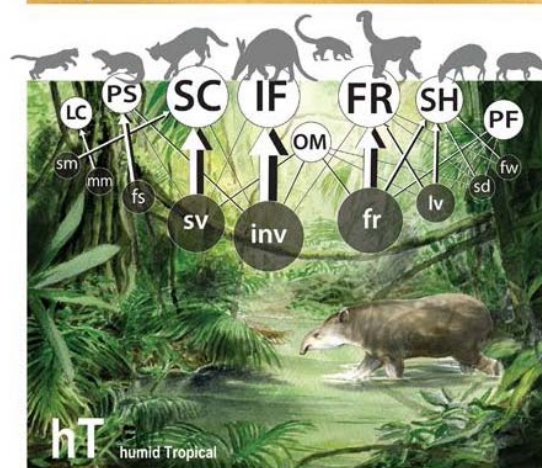
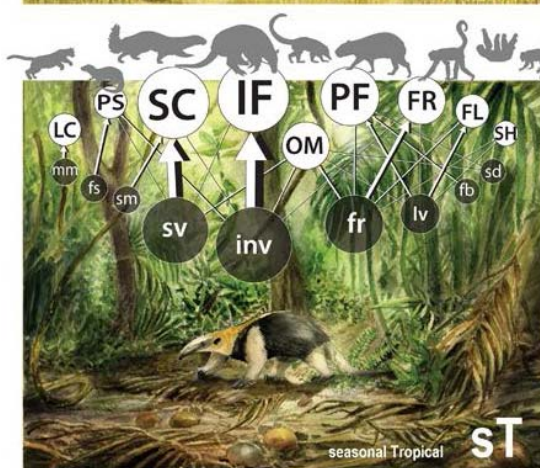
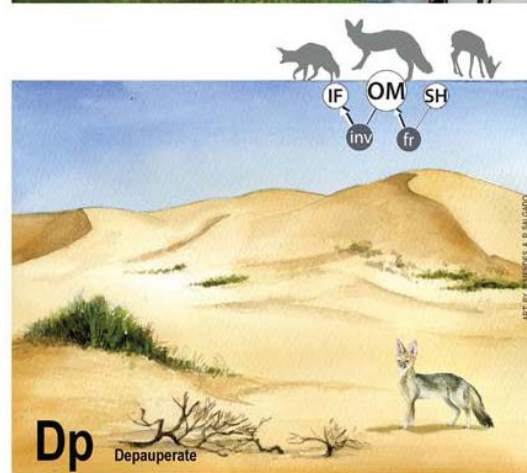
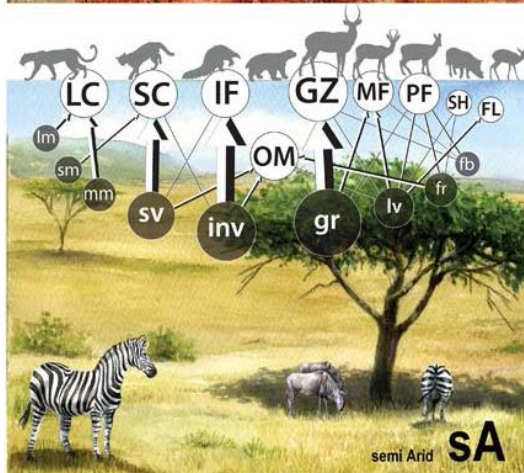
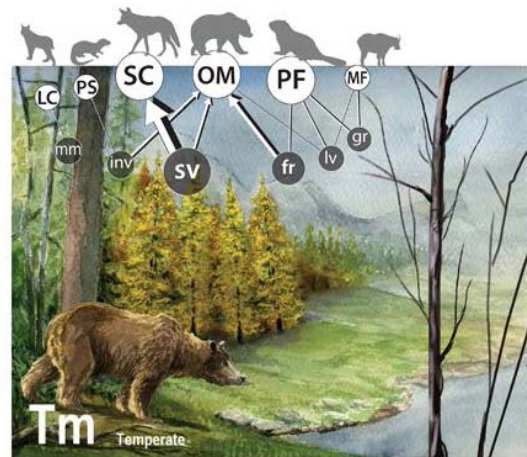
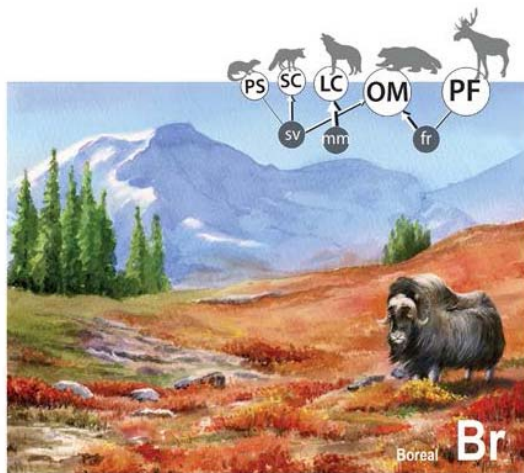
El artículo se publica en *Nature Communications*

El análisis de las redes tróficas confirma que la actividad humana empobrece la naturaleza

- ♦ Los resultados contribuyen a mejorar las predicciones sobre el impacto del cambio climático en las comunidades de grandes mamíferos.
- ♦ La organización trófica de las comunidades en las que se agrupan las especies viene determinada por el clima.
- ♦ Las redes tróficas son la forma que tiene la biodiversidad de auto-organizarse para explotar de forma eficiente los recursos disponibles en los ecosistemas

Madrid, 15 de noviembre de 2019 El clima determina el tipo de redes tróficas que encontramos en la naturaleza y las actividades humanas las empobrecen. Así lo confirma el estudio que publica hoy *Nature Communications*, desarrollado por investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC). A partir de la distribución geográfica y preferencias alimenticias de todos los mamíferos terrestres de gran talla del planeta, los autores encontraron que las comunidades se agrupan en seis tipos, en función de cómo son sus redes tróficas. La investigación, que ayudará a predecir los efectos del cambio global sobre las comunidades biológicas, muestra cómo varía la organización trófica de las comunidades en función del clima, así como el efecto que las actividades humanas tienen sobre dicha organización.

El clima tiene un papel importante en la distribución de las especies, pero se sabe poco de su efecto sobre las interacciones entre los organismos que conviven en un mismo lugar. El estudio se centra en una de las formas más importantes de interacción entre los seres vivos: la alimentación. “Con la ayuda del agua y los nutrientes del suelo, las plantas transforman la energía que les llega del sol en distintos recursos vegetales, tales como hojas o semillas. Esa



Ilustraciones de Pedro Salgado que representan las seis formas básicas de organización trófica que han estructurado en el artículo: De izquierda a derecha y de arriba abajo: Boreal, templada, semiárida, depauperada tropical estacional, y tropical húmeda. El tamaño de los nodos es proporcional al número de especies que forma cada grupo y las flechas representan el flujo de energía entre los diferentes grupos. Las minúsculas corresponden a los diferentes recursos disponibles: gr; hierba; lv, hojas; fr, frutos; fw, flores; fb, plantas herbáceas no gramíneas; sd, semillas; inv, invertebrados; fs; peces; sv, pequeños vertebrados

Las mayúsculas corresponden a diferentes grupos de mamíferos según su alimentación: SH: Herbívoros selectivos; PF: animales que se alimentan de plantas; SC carnívoros pequeños; FR animales que se alimentan de frutos; FL animales que se alimentan de hojas; MF animales con alimentación mixta; OM omnívoros; PS animales que se alimentan de invertebrados; PS animales que comen peces: LC Grandes carnívoros.

biomasa vegetal sirve de alimento a distintos tipos de consumidores, tales como folívoros o granívoros. La hipótesis de partida es que la cantidad de energía disponible en cada región, determinada por el clima, restringe el tipo de redes tróficas que pueden existir. El resultado fue sorprendentemente claro”, afirma Miguel B. Araújo, investigador del MNCN.

“Analizamos las distribuciones geográficas y preferencias alimenticias de todos los mamíferos terrestres con un peso mayor de 3 kg y encontramos que se agrupan en comunidades que, en función del clima en el que se encuentren, tienen un tipo u otro de organización trófica”, explica Manuel Mendoza, también del MNCN. “Existe un aparente determinismo en las redes tróficas que, según parece, emerge por auto-organización, como resultado de la optimización en la explotación de los recursos disponibles. En concreto, encontramos seis formas básicas de organización trófica, a las que denominamos: boreal, templada, semiárida, tropical estacional, tropical húmeda y depauperada”, puntualiza.

Los resultados también muestran que las actividades de nuestra especie afectan directamente a la estructura trófica de las comunidades, disminuyendo el número de especies de esas comunidades respecto a lo que se espera, en función del clima en el que viven. “Las estructuras depauperadas son muy interesantes. Las hemos encontrado en las islas oceánicas, en desiertos y en regiones polares, pero también en regiones muy afectadas por la actividad humana. En islas, es posible que dicha simplificación esté asociada a la dificultad de determinados niveles tróficos para colonizar estos territorios, pero también es posible que estén depauperadas por extinciones pasadas, inducidas por actividades humanas. De hecho, eso es lo que encontramos en algunas comunidades boreales o templadas de Europa y Norteamérica, que se están empobreciendo, o en comunidades tropicales, que se están transformando en semiáridas”, explica Miguel Araújo. “Estos resultados nos ayudarán a predecir los efectos que el cambio climático y las distintas actividades humanas están teniendo ya y tendrán sobre la biodiversidad, puesto que las redes tróficas son la forma que ésta tiene de auto-organizarse para explotar de forma eficiente los recursos disponibles en los ecosistemas”, concluye Araújo.

M. Mendoza y M.B. Araújo. (2019) Climate shapes mammal community trophic structures and humans simplify them. *Nature Communications*.