

Parque Fray Jorge: el sitio de estudio a largo plazo terrestre más extenso de Sudamérica

Se ubica en la Región de Coquimbo y es estudiado desde 1989 por científicos de la Universidad de La Serena.

El Fray Jorge Long-Term Ecological Research, o también conocido como **LTSER Fray Jorge**, es un **proyecto experimental ecológico de largo plazo** que nació de la mano de dos académicos de la Universidad de La Serena, el Dr. Julio Gutiérrez y el Dr. Luis Contreras a finales de 1989, con la finalidad de monitorear la flora y fauna presente de este Parque Nacional. Además, cuenta con la colaboración de diversas organizaciones, entre ellas el Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB).

Actualmente, el proyecto es dirigido por la académica e investigadora de la Universidad de La Serena, la Dra. María Alejandra Troncoso, quien detalló que “nosotros estamos estudiando el matorral de Fray Jorge por casi de 35 años, y en éste monitoreamos, plantas, insectos, depredadores, y pequeños mamíferos. Es decir, toda la red trófica. Además, este es un proyecto de largo plazo que tiene como objetivo generar conjuntos de datos extensos en el tiempo y ver su variabilidad ante los cambios climáticos y las amenazas de la zona”.

El matorral de Fray Jorge trabaja con cinco tipos de tratamientos experimentales, distribuidos en 20 parcelas. “Algunas de ellas tienen forma de jaula para evitar que entren depredadores y así simular su extinción. De esta manera se estudia lo que ocurre dentro del ecosistema y ver qué sucede. Por ejemplo, cómo cambia el número de ratones, de plantas,

semillas e insectos”, manifestó la Doctora. Además, recalcó que “el LTSER Fray Jorge es el sitio de estudio a largo plazo terrestre más extenso de Sudamérica desde su creación en 1989”.

Las series de tiempo que utilizan en el LTSER Fray Jorge y los factores, como la lluvia, son fundamentales para medir la transformación y supervivencia de las especies. Por una parte, están las plantas anuales, que viven un año, y las plantas perennes que tienen un ciclo de vida más longevo. La académica expuso que “las perennes tienen una variación en el tiempo relativamente estables, mientras que las que más fluctúan hasta el punto de no verse en un año o más son las plantas anuales, siendo más susceptibles a los efectos de los cambios climáticos. Si tenemos 2 o 3 años de sequía podríamos perder muchas especies de plantas anuales”.

Mismo caso con los roedores herbívoros y omnívoros, ya que “pueden fluctuar en relación a los fenómenos El Niño y La Niña. Los ratones son consumidores de plantas, pero también son recursos de los depredadores. Por tanto, es importante conocer los efectos que producen estos fenómenos climáticos en la flora y fauna de la zona”, detalló la investigadora.

En este sentido, sostiene, “nos estamos recuperando de años terribles. Desde el 2018 hasta ahora se ha registrado una sequía histórica, donde ha llovido cerca del 50% que llovía antes, lo que provocó que ya no se presenten fluctuaciones grandes de ratones ni de otro tipo de especies. Esto corresponde a un sistema de pulsos, o bien, un sistema extremo, donde las plantas y animales reaccionan de esa forma también. Además, el cambio climático altera los regímenes de lluvias en zonas áridas, volviendo los ecosistemas áridos aún más secos y estocásticos, es decir, cuya variabilidad es difícil de predecir” comentó la académica.

Por otra parte, la Dra. Troncoso junto con otros académicos de USerena, el Dr. Francisco Squeo, el Dr. Nicolás Gouin y la

Dra. Angeline Bertin, se encuentran trabajando desde el 2021 en una investigación financiada por la National Science Foundation (NSF DEB 2025816 – 2026294) denominada “Determinación experimental de la dinámica trófica y los flujos de energía en un hábitat semiárido en Chile” en colaboración con los investigadores Dr. Douglas Kelt – University of California Davis, Dr. Seth Newsome – University of New Mexico, Dr. Tyler Kartzinel – Brown University, Dr. Justin Yeakel – University of California Merced y la Dra. Karin Maldonado de la Universidad Adolfo Ibañez. Este proyecto estudia la dinámica temporal de nichos tróficos de pequeños mamíferos en el ecosistema de matorral del Parque Nacional Bosque Fray Jorge.

Para efectuar la investigación se realizó un análisis de isótopos estables, que se encuentran en la naturaleza, y se incorporan al tejido a través de la alimentación. Estos actúan como etiquetas químicas que ayudan a rastrear los tipos de alimento que un animal ha comido y cómo estos se relacionan con la dieta de los otros animales de su entorno.

Según la Dra. Troncoso, los resultados preliminares de esta investigación colaborativa “muestran una mayor estructura trófica en el año seco del 2021, donde se presentó un 80% de déficit de lluvias en comparación al año 2022, que tuvo un déficit del 20%, sugiriendo que la escasez de lluvia impacta significativamente en el comportamiento de forrajeo, es decir los hábitos alimenticios, y en consecuencia esto se refleja en la partición de nichos tróficos en la comunidad de pequeños mamíferos”.

De esta manera, se reafirma el compromiso que tiene el LTSER Fray Jorge con el estudio constante del matorral de Fray Jorge y generar información para buscar soluciones que ayuden a preservar y resguardar las distintas especies e interacciones ecológicas ante los efectos de los cambios climáticos extremos en la región, como la escasez hídrica y que podrían provocar cambios irreversibles en el ecosistema.