

18 de agosto de 2023  
Ushuaia, Argentina

Dr. Américo Montiel San Martín  
Editor en Jefe  
Anales del Instituto de la Patagonia

Estimado Dr. Montiel San Martín

Me dirijo a Ud. en referencia al manuscrito “La estabilidad y la relación complejidad-estabilidad en redes tróficas empíricas varían según el tipo de ecosistema” (Nº Manuscrito 1037). Agradecemos los comentarios de los dos revisores. Hemos modificado el manuscrito incluyendo las correcciones sugeridas.

A continuación encontrará las respuestas a los comentarios de los revisores y las correcciones que hemos realizado.

### **Respuestas a los revisores:**

Revisor #1

1. Comentario: *Para los análisis se contemplo metodologías que permitan observar valores atípicos y limpiarlos?*

Respuesta: Con el objetivo de cubrir un amplio rango de complejidad no hemos realizado análisis para eliminar redes tróficas con valores atípicos.

2. Comentario: *las diferencias se observaron en el ecosistema terrestre vs los acuáticos ? podría deberse al tamaño de muestra? poco claro*

Respuesta: Con respecto a las diferencias entre ecosistemas, hemos modificado el texto para aclarar la situación.

Texto modificado: En el caso de la modularidad, la prueba de Kruskal-Wallis mostró diferencias significativas ( $X^2 = 37.41$ ,  $p < 0.001$ ). La prueba pareada de Wilcoxon determinó diferencias entre redes tróficas dulceacuícolas y marinas ( $p = 0.02$ ), siendo mayor la modularidad en redes dulceacuícolas, y entre marinas y terrestres ( $p < 0.001$ ), siendo mayor mayor en redes terrestres.

Con respecto al tamaño de muestra, hemos agregado un análisis estadístico con el objetivo de evaluar el efecto del tamaño de muestra en las diferencias observadas. El análisis se realizó por pares (marino vs terrestre, marino vs dulceacuícola, terrestre vs dulceacuícola) y para cada propiedad de estabilidad utilizada (modularidad e índice QSS) mediante el estadístico ‘epsilon-squared’  $\epsilon^2$ . Para decidir sobre el efecto se utilizaron los rangos propuestos por Vargha y Delaney (2000):  $< 0.08$  (bajo),  $0.08 - 0.26$  (medio),  $\geq 0.26$  (alto).

Se adjunta una tabla con los resultados:

Comparación	Propiedad	Epsilon-squared	Efecto
marino vs terrestre	Modularidad	0.185	Medio
	Índice QSS	0.37	Alto
marino vs dulceacuícola	Modularidad	0.027	Bajo
	Índice QSS	0.013	Bajo
terrestre vs dulceacuícola	Modularidad	0.018	Bajo
	Índice QSS	0.411	Alto

Texto agregado en Materiales y Métodos: Además, con el objetivo de evaluar el efecto del tamaño de muestra en las diferencias observadas se estimó el estadístico ‘epsilon-squared’  $\epsilon^2$  (King et al., 2018) por pares (marino vs terrestre, marino vs dulceacuícola, terrestre vs dulceacuícola) y para cada propiedad de estabilidad utilizada (modularidad e índice QSS). Para decidir sobre el efecto se utilizaron los siguientes rangos:  $< 0.08$  (bajo),  $0.08 - 0.26$  (medio),  $\geq 0.26$  (alto) (Vargha y Delaney, 2000).

Texto agregado en Resultados: La prueba pareada de Wilcoxon determinó diferencias entre redes tróficas dulceacuícolas y marinas ( $p = 0.02$ ), siendo mayor la modularidad en redes dulceacuícolas; y entre marinas y terrestres ( $p < 0.001$ ), siendo mayor mayor en redes terrestres. El efecto del tamaño de la muestra fue bajo-medio en todas las comparaciones ( $\epsilon^2 < 0.19$ ).

La prueba pareada de Wilcoxon determinó diferencias entre redes tróficas dulceacuícolas y terrestres ( $p < 0.001$ ), mostrando menor QSS en redes dulceacuícolas; y entre marinas y terrestres ( $p < 0.001$ ), mostrando menor QSS en redes marinas. El efecto del tamaño de la muestra fue medio-alto en todas las comparaciones ( $\epsilon^2 < 0.42$ ), es decir, que las diferencias deben ser consideradas con cierto recaudo.

3. Comentario: *la terrestre parece ser negativa también revisar*

Respuesta: Es cierto lo que señala el revisor. Sin embargo, no hemos considerado esta relación negativa en la Discusión porque es la única regresión lineal cuya pendiente es no significativa.

Revisor #2

1. Comentario: *Sugiero cambiar el título.*

Respuesta: Hemos modificado el título de acuerdo a la sugerencia del revisor.

Título modificado: Complejidad y estabilidad en redes tróficas: un análisis de redes empíricas.

2. Comentario: *Que estadístico usaron para hacer la evaluación?*

Respuesta: Hemos modificado el texto para incluir los estadísticos utilizados para hacer las evaluaciones.

Texto modificado: Para esto se consideraron dos indicadores de estabilidad, modularidad y el índice 'Quasi-Sign Stability' (QSS), que fueron evaluados de manera general mediante la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis, y por tipo de ecosistema (dulceacuícolas, marinos y terrestres) mediante comparaciones pareadas pos-hoc utilizando la prueba de Wilcoxon.

3. Comentario: *No me queda claro lo que desean expresar con esta frase.*

Respuesta: Hemos modificado el texto para aclarar la frase.

Texto modificado: Para esto se consideraron dos indicadores de estabilidad, modularidad y el índice 'Quasi-Sign Stability' (QSS), que fueron evaluados de manera general mediante una prueba no paramétrica (Kruskal-Wallis), y por tipo de ecosistema mediante comparaciones pareadas pos-hoc (prueba de Wilcoxon).

4. Comentario: *Como lector espero que digan en que fue diferente, donde hay más estabilidad? A mayor complejidad mayor estabilidad? Que tipo de ecosistema evaluado fue el mas estable, cual el intermedio y cual el menos estable?*

Respuesta: Hemos modificado el texto para responder a las preguntas del revisor.

Texto modificado:

5. Comentario: *Adecurar con base a los cambios sugeridos.*

Respuesta: Hemos adecuado el Abstract con base a los cambios sugeridos en el Resumen.

6. Comentario: *Esto suena más como metodos, sale del contexto de la historia que están relatando.*

Respuesta: Hemos modificado el texto de acuerdo a la sugerencia del revisor.

Texto modificado: Existen otros indicadores, que analizan la estabilidad de manera directa. Uno de ellos es el índice Quasi-Sign Stability' (QSS), que analiza la estabilidad local de la red revelando la amplificación de pequeñas perturbaciones cerca del punto de equilibrio (Allesina et al., 2008), de esta manera aborda la resiliencia de la red.

7. Comentario: *La palabra particularmente la manejan como si fuera escala o solo para hacer referencia a los ecosistemas a evaluar? Si es lo primero, cual es la diferencia en la escala de manera general?*

Respuesta: La palabra 'particularmente' hace referencia a los diferentes tipos de ecosistemas a evaluar. Modificamos el texto para aclarar esta situación.

Texto modificado: Estas propiedades se evaluaron de manera general, es decir sin considerar el tipo de ecosistema, y particularmente para ecosistemas dulceacuícolas, marinos y terrestres.

8. Comentario: *De que manera?*

Respuesta: Hemos eliminado del texto 'curados', porque nuestra intención no era dar detalles sobre la manera en que los repositorios públicos fueron curados, sino explicitar que dichos repositorios tienen un trabajo de tratamiento de datos que los valida como bases de datos confiables. La curación de los repositorios públicos utilizados está fuera del alcance de nuestro trabajo.

9. Comentario: *Esto no es importante mencionarlo*

Respuesta: Hemos eliminado el texto sugerido.

10. Comentario: *Se debe de escribir en tercera persona y no en segunda. Corregir en el resto del manuscrito.*

Respuesta: Hemos adecuado la escritura en tercera persona en todo el manuscrito.

11. Comentario: *Esto no es claro.*

Respuesta: Hemos eliminado el texto poco claro.

12. Comentario: *Pero que fue lo que evaluaste, el numero de modulos?*

Respuesta: Hemos evaluado la modularidad, no el número de módulos. Para aclarar esta confusión hemos agregado el siguiente texto en la subsección 'Propiedades de complejidad y estabilidad' de Materiales y Métodos.

Texto agregado: Esto quiere decir que cuanto mayor sea la cantidad de interacciones entre especies del mismo módulo, mayor será la modularidad de la red. Es importante aclarar que se consideró el valor de modularidad y no la cantidad de módulos como medida indirecta de la estabilidad.

13. *Cual fue el factor usado? Con respecto al factor ¿en que fue basado? Tipo de ecosistema, rangos de interacciones o de conectividad? Elabora más esta parte.*

Respuesta: Hemos modificado el texto para aclarar las dudas del revisor. El factor utilizado fue el tipo de ecosistema.

Texto modificado: Con el objetivo de evaluar posibles diferencias en la modularidad y el índice QSS según el tipo de ecosistema, se realizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis utilizando como factor el tipo de ecosistema (dulceacuícola, marino y terrestre) y, en el caso de encontrar diferencias significativas, post-hoc comparaciones pareadas

mediante la prueba de Wilcoxon (Dodge 2008. Todas las redes tróficas se consideraron en dichas evaluaciones, sin importar el rango de interacciones o conectividad.

14. Comentario: *No des por echo, debes mencionarlas.*

Respuesta: Hemos modificado el texto para mencionar explícitamente las propiedades de estabilidad.

Texto modificado: Para estudiar la relación entre complejidad y las propiedades de estabilidad (modularidad e índice QSS)...

15. Comentario: *Basado en que factor? Por cada red trófica? Cual es? Donde el factor es?*

Respuesta: Hemos modificado el texto para aclarar las dudas del revisor.

Texto modificado: Cuando la dispersión de los datos de la variable dependiente (modularidad o índice QSS) era amplia, se llevaron a cabo regresión por cuantiles (25, 50 y 75) y se evaluaron posibles diferencias significativas entre los modelos de regresión por cuantiles (25 vs 50, 25 vs 75 y 50 vs 75) mediante un análisis de la varianza (Wilkinson 1973).

16. Comentario: *Siguen sin mencionar que fue lo que evaluaron de la modularidad, el número de módulos? Quien tiene mas madulos?*

Respuesta: Estas dudas fueron aclaradas en la subsección 'Propiedades de complejidad y estabilidad' de Materiales y Métodos.

17. Comentario: *Entonces quien es mas complejo y estable?*

Respuesta: Hemos realizado modificaciones en el texto para aclarar las dudas del revisor. Sin embargo, la respuesta concreta a dicha pregunta se encuentra en la subsección 'Estabilidad' de la Discusión.

Textos modificados:

La prueba pareada de Wilcoxon determinó diferencias entre redes tróficas dulceacuícolas y marinas ( $p = 0.02$ ), siendo mayor la modularidad en redes dulceacuícolas, y entre marinas y terrestres ( $p < 0.001$ ), siendo mayor mayor en redes terrestres.

La prueba pareada de Wilcoxon determinó diferencias entre redes tróficas dulceacuícolas y terrestres ( $p < 0.001$ ), mostrando menor QSS en redes dulceacuícolas, y entre marinas y terrestres ( $p < 0.001$ ), mostrando menor QSS en redes marinas.

18. Comentario: *El tipo de control resta relacionado con el propio ambiente y la estrategia que tiene el ecosistema para captar los recursos externos. Lo que hay que ver es su hipótesis se baso en ecosistemas similares o diferentes.*

Respuesta: Hemos modificado el texto para aclarar el comentario del revisor.

Texto modificado: Los autores concluyen que las propiedades clásicas de complejidad (número de especies, conectividad y fuerza de interacción) no están asociadas con la

estabilidad en redes tróficas empíricas. Nuestro trabajo confirma dicho patrón extendiéndolo a redes cualitativas, donde solo la presencia-ausencia de la interacción (topología) es analizada, pero restringiéndolo a redes tróficas empíricas de ecosistemas terrestres.

Desde ya agradezco su consideración y espero que encuentre esta nueva versión del manuscrito aceptable para su publicación en Anales del Instituto de la Patagonia.

Saludos cordiales,

Tomás I. Marina

Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), Ushuaia, Argentina.