

Editorial

Ha llegado el momento de dar por terminado el experimento que hemos realizado en *Ecología Austral* sobre el posible efecto de la confidencialidad de los autores cuando un manuscrito (MS) es sometido a arbitraje. Ya tenemos los resultados de 54 de los 56 MS (96.4%) en los cuales los nombres de los autores habían sido eliminados del archivo antes de ser enviados a los árbitros. Comparando el porcentaje de aceptación (61.1%) de esos 54 MS se observa que no difieren estadísticamente del porcentaje de aceptación (64.4%, $N=59$) de aquellos en los cuales el nombre de los autores era conocido por los árbitros ($p=0.775$, prueba de doble cola). Dado que era posible que ese efecto estuviera influenciado por la nacionalidad de los árbitros, realizamos la comparación del resultado del arbitraje de los MS de autores "públicos" y anónimos por separado entre árbitros argentinos y del exterior. Los resultados indican que cuando se utilizaron árbitros exclusivamente argentinos el % de MS aceptados fue de 59.1 ($N=22$) y 61.5% ($N=13$) para autores públicos y anónimos, respectivamente, y esa diferencia no es estadísticamente significativa ($p=0.8895$, prueba de doble cola). Obtuvimos el mismo resultado al considerar la comparación de MS de autores "públicos" y anónimos cuando los árbitros eran todos extranjeros o una combinación de árbitros extranjeros y argentinos.

Como Editor de *Ecología Austral* con frecuencia debo proporcionar a los árbitros ciertas pautas sobre como evaluar los manuscritos que llegan a nuestra revista. Entre esas pautas se encuentran algunos aspectos formales (estructura, formato, bibliografía) pero también criterios sobre la rigurosidad de la toma de datos, del diseño de muestreo, de los análisis, de la presentación de resultados y – desde luego – de las inferencias. A menudo hay diferencias (a veces bastante serias) entre la visión y/o metodología de los árbitros y la de los autores; con frecuencia en esos casos, en mi carácter de Editor me siento obligado a actuar en carácter de juez para dirimir esas diferencias. Quisiera hacer en este Editorial algunos comentarios sobre la experien-

cia que he ganado como Editor frente a esas situaciones, la cual sintetizaré en relación a dos aspectos: (a) la adquisición de datos, y (b) la presentación de resultados.

En relación a la adquisición de datos me limitaré a los aspectos de muestreo, ya que creo que es una de las actividades de adquisición de datos más frecuente en las investigaciones ecológicas, sin desconocer que muchísimos enfoques de laboratorio y teóricos también conforman estudios ecológicos sumamente importantes. Tanto en la ecología básica como en la aplicada, si el origen de la información no es confiable tampoco lo serán sus inferencias o las decisiones que de ellos resulten; es decir, nos encontramos en situaciones que no garantizan el rigor o la validez. Por ejemplo, cuando los muestreos siguen la ley del menor esfuerzo (a lo largo de rutas, caminos, o senderos, alrededor de campamentos, o siguiendo huellas abiertas para actividades específicas, o hábitats modificados) es evidente que no se están cumpliendo con los requisitos de un muestreo aleatorio que permita asegurar que la muestra es representativa de la población. A este tipo de muestreo se lo suele llamar actualmente "muestreo de conveniencia" o "muestreo subjetivo" (Anderson et al. 2001). En estos casos, por más correcto que sea el análisis y por más lógica que sea la inferencia, esta última perderá validez. En algunos de los trabajos que llegan para ser publicados en *Ecología Austral* se observa que hay un déficit cualitativo en los muestreos, y que cuando los árbitros lo ponen de manifiesto suelen tener como respuesta por parte de los autores una serie de explicaciones sobre las dificultades del trabajo: "no había suficiente tiempo" o "escaseaban los recursos", "no se tenía acceso adecuado", etc. Quisiera llamar la atención sobre este problema, que he observado que comienza a darse con mayor frecuencia. Si bien esto puede parecer una advertencia superflua para muchos ecólogos que publican en nuestra revista, creo que los potenciales autores de *Ecología Austral* deben tener presente que se trata de algo fundamental al quehacer de la producción científica, y que lo que se imparte en los cursos de estadística

(lamentablemente a menudo débiles en los aspectos de muestreo y de diseño experimental, potencia de las pruebas, y errores tipo I y II) debe ser aplicado y tomado con seriedad, por más válidas que sean las circunstancias que dificultan esa aplicación.

Otra de las experiencias que me han causado sorpresa en mis tareas como Editor ha sido la presentación de los resultados de muchos trabajos de investigación. Me refiero a presentación en su sentido más amplio, incluyendo no solo las etapas finales de la creación de gráficos y tablas para sintetizar los resultados, sino también los análisis y los distintos enfoques de inferencias estadísticas utilizados. Actualmente se contemplan tres enfoques alternativos (y a veces complementarios) (Anderson et al. 2001): (i) tratar de evitar simples pruebas estadísticas (conclusiones basadas en los valores de P , es decir, en enunciados dicotómicos sobre si las conclusiones son estadísticamente significativas o no) y más bien recurrir a una batería de métodos clásicos basados en frecuencias (denominados "*frequentist methods*" en la jerga inglesa) como, por ejemplo, los análisis de varianza o de covarianza o de regresión, cuyo énfasis está en la magnitud de los efectos y la medida de su precisión; una prueba estadística, aunque proporcione los valores de P e incluso la aseveración de significación estadística pero no la magnitud de los efectos (y a veces ni siquiera el signo de la diferencia) constituyen lo que se ha dado en llamar "pruebas desnudas", que no proveen información ni tienen sentido (Anderson et al. 2000). (ii) Existen pruebas relativamente recientes, que utilizan la teoría de la información, y que se basan en estimaciones de la pérdida de información de Kullback-Leibler (Kullback & Leibler 1951; Ireland & Kullback 1968); este enfoque permite una jerarquización de hipótesis (generalmente expresadas en forma de modelos) que permiten calcular indicadores que expresan formalmente la evidencia de una hipótesis alternativa. El Criterio de Información de Akaike (CIA) es uno de los más conocidos (Akaike 1973; Anderson et al. 1994). Los enfoques basados en la teoría de la información permiten la selección entre diferentes modelos incrementando nuestra comprensión de los procesos biológicos. (iii) Finalmente existen otros métodos, basados en el teorema

de Bayes, que gracias a los avances tecnológicos de la computación, han facilitado aplicaciones en una gran variedad de ciencias; el Criterio de Información Bayesiano (CIB) es uno de los más utilizados. Tanto el CIA como el CIB se basan en el principio de la parsimonia (Anderson et al. 2000), y ambos contribuyen a identificar el modelo que explica la mayor variación con el menor número de variables.

Lamentablemente la mayor parte de los trabajos que llegan a Ecología Austral suelen estar basados en las "pruebas desnudas" y –con suerte– se encuadran en el enfoque de tipo (i) anteriormente expuesto. Creo que debemos hacer el esfuerzo en mejorar nuestra metodología de trabajo y acercarnos progresivamente a los enfoques más robustos para poner a prueba hipótesis ecológicas y más "creíbles" para las aplicaciones ecológicas.

Jorge Rabinovich
Editor

- AKAIKE, H. 1973. Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. Pp. 267–281 en: BN Petran & F Csa'ki (eds). *International symposium on information theory*. 2nd edition. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- ANDERSON, DR; KP BURNHAM & CG WHITE. 1994. AIC model selection in overdispersed capture-recapture data. *Ecology* 75:1780–1793.
- ANDERSON, DR; KP BURNHAM & WL THOMPSON. 2000. Null hypothesis testing: problems, prevalence, and an alternative. *J. Wildl. Manage.* 64: 912-923.
- ANDERSON, DR; WA LINK; DH JOHNSON & KP BURNHAM. 2001. Suggestions for presenting the results of data analyses. *J. Wildl. Manage.* 65: 373-378.
- IRELAND, CT & S KULLBACK. 1968. Minimum Discrimination Information Estimation. *Biometrics* 24: 707-712.
- KULLBACK, S & RA LEIBLER. 1951. On information and sufficiency. *Ann. Math. Stat.* 22: 79-86.