

¿Impulsividad o paciencia? Qué estimula y qué selecciona el sistema científico argentino

ALEJANDRO G. FARJI-BRENER  & ADRIANA RUGGIERO

Laboratorio Ecotono. CRUB-UNCOma. INIBIOMA-CONICET. Bariloche, Argentina

RESUMEN. Algunos de los criterios actuales para evaluar el desempeño académico individual en el sistema científico argentino (específicamente, en el CONICET) confrontan a los investigadores con la disyuntiva de tener paciencia para obtener mayores beneficios académicos a futuro, o ser impulsivos para obtener menores beneficios a corto plazo. Un balance exitoso entre estos dos comportamientos determinará el ingreso, la permanencia y promoción de los individuos en la carrera científica. En este ensayo, proponemos que aunque el sistema científico argentino parece estimular la paciencia, muchas veces premia la impulsividad. Por un lado, se estimula la realización de tesis doctorales, pero también se exige al recién post-graduado varios trabajos publicados en revistas indexadas para ingresar en la carrera de investigador científico. Por otra parte, el sistema prioriza la cantidad de publicaciones por sobre la supervisión de estudiantes al evaluar a investigadores jóvenes. Sin embargo, la cantidad de tesis doctorales supervisadas finalizadas es luego un factor limitante para promover a posiciones académicas más altas. Discutimos la dificultad de realizar estas actividades de forma responsable y simultánea, y proponemos ciertas recomendaciones para mejorar la coherencia de los criterios de evaluación, haciendo coincidir más las actividades que teóricamente se estimulan con aquellas que finalmente se premian.

[Palabras clave: gratificación retardada, comportamiento humano, CONICET, solución de compromiso, evaluación académica]

ABSTRACT. Impulsivity or patience? What does the Argentinean scientific system stimulate, and select: Some of the present criteria applied to evaluate the academic performance of individuals in the scientific system in Argentina (particularly, in the CONICET) confront the researchers with the dilemma of being patient to obtain larger academic benefits in the future, or rather being impulsive to get quick short-term rewards. A successful balance between these academic behaviors will determine the access, permanence and promotion of individuals in the scientific career. In this essay, we propose that although the Argentinean scientific system argues stimulating patience, it often rewards impulsivity. On one hand, the completion of doctoral theses is stimulated, but recently post-graduated students are also demanded to publish several papers in indexed journals to enter into the scientific researcher career. On other hand, the academic evaluation of young researchers gives priority to the publication of a high number of papers rather than to the supervision of students. However, then the number of supervised doctoral theses will be a limiting factor to promote to the highest academic positions. We discuss the difficulty to do these activities simultaneously, in a responsible way, and we propose some recommendations to increase the coherence of the evaluation criteria by making more coincident the academic activities that, in theory, are stimulated with those that are finally rewarded.

[Keywords: CONICET, human behavior, delayed gratification, trade-off, academic evaluation]

 Laboratorio Ecotono. CRUB-UNCOma. INIBIOMA-CONICET. Pasaje Gutierrez 1125, (8400) Bariloche, Argentina. alearji@yahoo.com

Recibido: 20 de abril de 2010; Fin de arbitraje: 11 de julio de 2010; Revisión recibida: 2 de agosto de 2010; Aceptado: 29 de agosto de 2010

"The pressures on scientists today oppose truly creative thinking"

Craig Loehle (1990)

Resumiendo, cuando las oportunidades perdidas durante la espera son costosas y el futuro incierto, más vale pájaro en mano que cien volando.

EL RIESGO DE QUEDARSE SIN UN MANGO

Un mono mira fijamente un mango inmaduro que cuelga del árbol. El mono debe tomar una decisión: arrancar el fruto aún verde, comer sólo su parte aprovechable y desechar el resto; o esperar a que madure y consumirlo completo. Animales y humanos estamos constantemente expuestos a tomar decisiones que representan un compromiso entre beneficios presentes o futuros (Rosati et al. 2007). Dado que los mayores beneficios generalmente requieren mayores esperas, el dilema es decidir entre ganancias pequeñas pero rápidas o ganancias mayores pero tardías. La habilidad de esperar recompensas importantes pero demoradas se denomina "paciencia", mientras que la preferencia por recompensas de menor valor pero instantáneas, "impulsividad". Los animales están expuestos al dilema de comportarse paciente o impulsivamente en muchas situaciones a lo largo de sus vidas, incluyendo el consumo de alimento, la búsqueda de refugio y la selección de pareja (Stevens & Stephens 2008).

El valor adaptativo de la paciencia o de la impulsividad depende del contexto. Básicamente, la paciencia es seleccionada cuando el beneficio de la recompensa supera al costo directo e indirecto de la espera. Esto supone un escenario en donde el animal no posee necesidades apremiantes y el futuro es relativamente predecible. Por el contrario, la impulsividad es más adecuada cuando las necesidades son inmediatas y/o el futuro incierto (Stevens & Stephens 2008). En otras palabras, el mono consumirá lo poco aprovechable de un mango verde si está famélico, o si la espera hasta que el fruto madure implica altas probabilidades de quedarse sin nada (porque el mango será consumido por otros animales, atacado por parásitos, caído al suelo y perdido, etc.).

Los investigadores científicos que trabajamos en ecología no estamos ajenos a la disyuntiva entre ser pacientes o impulsivos en el quehacer académico. El realizar buenas investigaciones en ecología, como el cocinar una buena comida, requiere de tiempo. La lectura, el contacto con la naturaleza, la recolección de datos, los seminarios de actualización, el aprendizaje de nuevas técnicas o métodos estadísticos, el intercambio intelectual con otros colegas, la reflexión y la escritura son actividades académicas que demandan tiempo para que sean desarrolladas correctamente (Loehle 1990). En otras palabras, se requiere paciencia para hacer buena ciencia. Sin embargo, es frecuente que el sistema científico promueva un comportamiento impulsivo en los investigadores, atentando contra la calidad del conocimiento que se genera. La hipótesis central de este ensayo es que el sistema científico argentino teóricamente estimula paciencia, pero en la práctica muchas veces selecciona impulsividad. A continuación detallaremos algunos ejemplos de este comportamiento institucional que consideramos algo contradictorio, discutiremos algunas de sus posibles consecuencias, y propondremos algunas alternativas. Para ello plantearemos disyuntivas un tanto extremas, porque consideramos que de esta forma se visualizan mejor las eventuales contradicciones del sistema y permite un análisis crítico más adecuado. Somos conscientes que la realidad puede ser más compleja, pero nuestra experiencia sugiere que los ejemplos planteados reflejan la esencia de una problemática real y actual (ver Nature publishing group 2010). Creemos que es responsabilidad de los investigadores, que son simultáneamente evaluados y evaluadores, mantener una mirada crítica y constructiva sobre las formas de evaluación académica para prevenir el desarrollo de comportamientos especulativos. Este artículo pretende identificar cuáles son los dilemas que merecen revisarse para preservar el espíritu esencial del quehacer científico.

PRIMER DILEMA: DOCTORARSE O PUBLICAR

Un ejemplo típico de paciencia que el sistema científico promueve es la realización de una tesis doctoral. Por ejemplo, varios organismos del estado argentino, entre ellos el Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) ofrecen becas para realizar doctorados, y obtener dicho título es casi imprescindible para luego acceder a la carrera del investigador científico. Para hacer una buena tesis doctoral, los ecólogos debemos invertir buena parte de nuestras vidas en muestreos prolongados, viajes a sitios más o menos remotos, permanencias por largos períodos en condiciones de campo rudimentarias, muchas horas de gabinete o laboratorio, cursar materias de postgrado y sobrellevar directores con personalidades a menudo bizarras para obtener, después de un lapso generalmente prolongado, el título de doctor. Los beneficios de obtener este título, que acredita una formación académica superior y normalmente está asociado a mejores oportunidades laborales, aparentemente justifican el tiempo y la energía invertidos. Un típico ejemplo de paciencia.

Sin embargo, para tener cierta probabilidad de ingresar a la carrera de investigador científico, no sólo es necesario ser doctor sino además acreditar entre 4 y 5 publicaciones en revistas indexadas. No parece muy errado suponer que, para tener esa cantidad de publicaciones al finalizar el doctorado, se debe desatender parcialmente al desarrollo de la tesis. Las alternativas más comunes son emplear parte del tiempo que debería invertirse en la tesis en realizar otras investigaciones, generalmente de menor envergadura y que puedan ser rápidamente publicables; o apresurarse en publicar los primeros capítulos de la tesis sin el necesario tiempo de digestión intelectual que todo trabajo académico requiere. Así, la publicación de varios artículos en revistas con índice de impacto relativamente bajo y menores exigencias de publicación se transforma muchas veces en la opción preferida por los estudiantes de post-grado para incrementar las probabilidades de

ingreso a la carrera de investigador. El mismo sistema que promovió la paciencia pretende de los jóvenes investigadores una conducta impulsiva, suponiendo erróneamente que ambos comportamientos –realizar un buen doctorado y publicar 4 buenos artículos– pueden desarrollarse simultáneamente. Es verdad que existe la opción de obtener una beca posdoctoral y adicionar un año más al tiempo para publicar. Sin embargo, seis años al inicio de la carrera científica no necesariamente son igualmente productivos en cuanto a cantidad y calidad de publicaciones que el mismo lapso en etapas más maduras de la carrera académica. Adicionalmente, el desarrollo de una buena tesis doctoral incluye procesos como la generación, estímulo o fortalecimiento de la vocación que no necesariamente se miden con la producción de buenos manuscritos (Loehle 1990, Farji-Brener 2007). Siguiendo con nuestra metáfora de monos y mangos, el ambiente parece promover la espera a que el mango madure, pero finalmente selecciona a aquellos individuos que se abalanzan a consumir parcialmente un fruto inmaduro. En otras palabras, el sistema promueve inicialmente la paciencia, pero premia finalmente la impulsividad.

SEGUNDO DILEMA: PUBLICAR O DIRIGIR

Publicar los resultados de las investigaciones y formar recursos humanos son dos actividades fundamentales del quehacer científico. Por un lado, describir o confirmar patrones y apoyar o rechazar hipótesis por parte de los ecólogos ayuda a comprender mejor cómo funciona la naturaleza. Por otra parte, al dirigir tesis se trasmite el conocimiento y se comparten experiencias con investigadores en formación, fomentando el avance de la ciencia con el tiempo (Farji-Brener 2007). Pese a que ambas actividades son relevantes en la vida de un científico, su frecuencia e importancia relativa es variable temporalmente. Por ejemplo, es común que la dirección de tesis doctorales se torne más frecuente a medida que un investigador se

consolide en su temática y adquiera más experiencia. De hecho, esta variación temporal en la relevancia de publicar y formar recursos humanos es también promovida por el sistema científico argentino (i.e., el CONICET). Para ascender a categorías intermedias de la carrera de investigador científico se valoran básicamente las publicaciones científicas, mientras que para promover a las categorías más altas el sistema exige haber dirigido una cierta cantidad de tesis doctorales *finalizadas*. Sin embargo, las tesis dirigidas no aparecen por generación espontánea, sino son producto de muchos años de trabajo. Si un investigador desea incluir en sus antecedentes el haber dirigido una tesis doctoral finalizada, debe haber comenzado el proceso de dirección al menos cinco años atrás. La paradoja es que se valora poco la dirección de tesis *en desarrollo* en las primeras etapas de la carrera -premiándose mayoritariamente la producción de manuscritos-, pero finalmente se exige una determinada cantidad de tesis doctorales finalizadas para promover a categorías más altas del escalafón científico (e. g., investigador principal). Un simple cálculo nos revela lo contradictorio del sistema. Un investigador del CONICET, como mínimo, permanece tres años como investigador asistente, cuatro años como adjunto y cuatro como investigador independiente antes de pretender promover a investigador principal. Dado que actualmente el CONICET permite presentar becarios doctorales a investigadores asistentes recién a partir de su segundo informe aprobado, y que se puede solicitar un máximo de tres becarios doctorales simultáneos, la dirección de los tesis se desarrollará durante los cuatro años de permanencia en la categoría de investigador adjunto y el primer año como investigador independiente del director. Recién en el segundo año como independiente -una vez graduados los becarios-, se podría solicitar otros tres becarios doctorales quienes con suerte obtendrán su título en el séptimo u octavo año de permanencia del director como investigador independiente. Ergo, recién luego de 7-8 años en dicha categoría del CONICET, el director estaría superando el mínimo de tesis doctorales finalizadas para poder solicitar con cierto éxito la promoción a investigador principal. Esto considerando

lo infrecuente de que estas circunstancias se den simultáneamente: la existencia de seis estudiantes interesados en ser dirigidos en los períodos descriptos, que todas las becas doctorales sean aprobadas por el CONICET, la obtención de subsidios para financiar las tesis, y la disponibilidad de un espacio físico adecuado en la institución del director para albergar a los estudiantes. Por supuesto, una alternativa es dirigir más tesis doctorales que no sean becarios del CONICET. Pero esta superabundancia de tesis obviamente irá en desmedro de la atención que el director les asigne, empobreciendo la relación mentor-dirigido y la calidad de las tesis (Farji-Brener 2007). No en vano el CONICET limita el número de becarios doctorales.

Tanto la producción de manuscritos como la dirección de tesis doctorales son fundamentales en el quehacer académico. Sin embargo, si se efectúan en forma responsable y dedicada ambas actividades requieren de tiempo. Dado que el día posee 24 horas y la vida de los investigadores es limitada, la inversión de tiempo en una actividad implica generalmente la desatención de la otra. Un argumento contra la existencia de esta disyuntiva es que el conflicto entre dirigir y publicar sucede únicamente en etapas tempranas de la dirección de tesis, pero una vez que "la rueda empieza a girar" este dilema desaparece y ambas actividades se potencian mutuamente. Nosotros disentimos. Esta potencial retroalimentación positiva puede ocurrir si el director figura siempre como co-autor de todos los trabajos de sus tesis, lo cual no necesariamente es (o debe ser) así por diferencia de intereses y/o nivel de compromiso (Farji-Brener 2007). Pero aún en el caso de una afinidad temática estrecha y una interacción activa, la producción de artículos con el becario se encuentra generalmente más relacionada con el trabajo del dirigido que con las investigaciones del director. Parece inevitable que, si uno desea dirigir una cierta cantidad de tesis doctorales de forma responsable, debe desatender parcialmente los proyectos propios de investigación reduciendo así la tasa de publicación de los artículos asociados. Entonces, si soy un investigador joven, ¿Debo ser impulsivo y apostar al futuro

inmediato tratando de incrementar mi tasa de publicación? ¿O ser más paciente, apostar a un futuro más lejano e invertir mi energía y tiempo dirigiendo tesis doctorales?

LA PERCEPCIÓN DEL PROBLEMA

Para evaluar preliminarmente la percepción de los ecólogos sobre los dilemas anteriormente expuestos, se realizó una encuesta a investigadores en diferentes etapas de su vida académica. La encuesta incluía dos únicas preguntas, y en cada una se podía optar por una sólo respuesta. Los encuestados debían contestar (1) si durante este año preferían publicar (a) un artículo en una revista indexada calificada como del primer tercio de su especialidad según el índice de impacto determinado por el ISI *Thompson Citation Report*, (b) dos artículos en revistas pertenecientes al segundo tercio, o (c) tres artículos en revistas del tercer tercio; y (2) si durante este año preferían (a) dirigir una tesis doctoral o (b) dedicarse a publicar. Las preguntas obligaban a los encuestados a resolver el dilema entre priorizar cantidad o calidad en sus publicaciones, y entre invertir el tiempo en publicar o dirigir, respectivamente. Independientemente de que los índices de impacto han sido criticados por ser un estimador sesgado de la calidad de una publicación (Garfield 1972, Moed 2002, Hirsch 2005), el criterio de los tercios como estimador de la calidad de las publicaciones fue utilizado en esta encuesta porque sigue siendo la manera por la cual el CONICET evalúa la producción científica de sus miembros. Respondieron 41 investigadores: 16 becarios, 9 investigadores asistentes, 8 investigadores adjuntos y 8 investigadores independientes (categorías del CONICET en orden ascendente de jerarquía). Para analizar el resultado de la pregunta (1) se utilizaron las 41 respuestas, y para la pregunta (2) sólo las de aquellos investigadores que, por su categoría, estaban en condiciones de dirigir tesis doctorales ($n = 25$). La elección entre publicar más artículos en revistas de menor prestigio o menos en revistas más prestigiosas (i. e., impulsividad versus paciencia) dependió de la categoría del investigador. Mientras que los becarios e investigadores jóvenes

preferieron incrementar su número de publicaciones, los investigadores formados prefirieron mayoritariamente (88%) priorizar que sus investigaciones aparecieran en revistas prestigiosas en desmedro de la cantidad ($X^2 = 11.3$, $P = 0.02$, $g. l. = 4$, Fig. 1). Por otra parte, la preferencia por publicar o dirigir también dependió de la categoría de los investigadores. Mientras que los investigadores jóvenes y los ya formados (asistentes e independientes, respectivamente) mostraron una tendencia equilibrada entre publicar y dirigir, la mayoría (88%) de los investigadores de categoría intermedia (e g., adjuntos) mostró

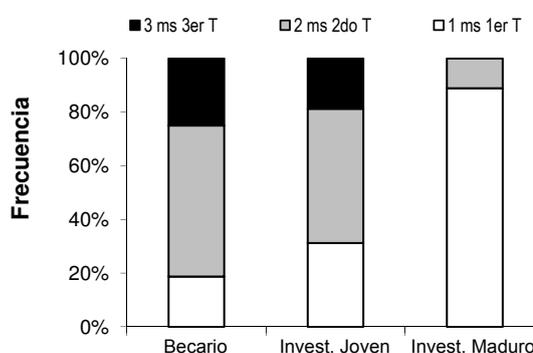


Figura 1. Frecuencia relativa de respuestas según la categoría del investigador. Los investigadores tenían que elegir entre (a) publicar 3 artículos en revistas del tercer tercio (barras negras), (b) dos artículos en revistas del segundo tercio (barras grises) o (c) un artículo en una revista del primer tercio (barras blancas). Primero, segundo y tercer tercio son estimadores de calidad descendente de las revistas de acuerdo con los índices de impacto de las revistas (ver texto). Investigador joven incluye a la categoría asistente y adjunto, y maduro a la categoría independiente, todas pertenecientes a la carrera de investigador científico del CONICET.

Figure 1. Relative frequency of answers according to the researcher's category. The researchers had to choose between to publish (a) 3 papers in journals of the 3rd third (black bars), (b) two papers in journals of the 2nd third (grey bars), or (c) one paper in a journal of the first third (white bars). First, 2nd and 3rd thirds are estimates—in decreasing order—of the quality of the journals according to their impact indexes (see text). Young researcher includes “asistente” and “adjunto” categories, and mature researche the “independiente” category, all categories from CONICET.

una tendencia de preferir invertir su tiempo en publicar ($X^2 = 4.8$, $P = 0.09$, $g. l. = 2$, Fig. 2). Los resultados de esta encuesta revelan interesantes paradojas. Los investigadores en etapas tempranas de su formación priorizan la cantidad a la calidad de sus publicaciones dentro de ciertos límites, sugiriendo que están sometidos a una "selección estabilizadora" (Futuyama 1986). Ambos extremos, publicar muchos trabajos en revistas del último tercio o sólo uno en una revista muy prestigiosa son percibidos por estos investigadores como negativos para su futuro académico, optando por una alternativa intermedia (dos artículos en revistas del segundo tercio). La presión por publicar que establece el sistema sobre estos investigadores va paradójicamente en contra de la calidad de las publicaciones (e.g., fraccionando un trabajo importante en unidades mínimas publicables, ver Hochberg et al. 2009). Esta práctica, aparte de alejarse de los objetivos básicos de un científico, es especialmente nociva en los investigadores jóvenes porque (a) corren el riesgo de mantener este principio de priorizar la cantidad a la calidad a lo largo de sus carreras y (b) pueden

suponer, erróneamente, que superar las condiciones que impone el sistema científico para promover es hacer buena ciencia (Loehle 1990). Por otra parte, los investigadores más maduros claramente optan por priorizar la calidad a la cantidad, posiblemente porque la presión por promover a la siguiente categoría se reduce (e.g., es obligatorio promover de las categorías bajas a las intermedias, pero no de las intermedias a las superiores). Entonces, la probabilidad de quedar fuera del sistema disminuye con el tiempo de permanencia en la carrera de investigador (i.e., el futuro pasa de ser incierto a ser más predecible). Además, los investigadores maduros tienen que priorizar otras actividades académicas (e.g., formación de recursos humanos y gestión institucional) para poder promover a categorías superiores, lo cual también podría explicar su preferencia por publicar menos artículos en revistas de mayor calidad. Los resultados de la segunda pregunta apoyan parcialmente este supuesto. La preferencia por publicar o dirigir fue equitativa en las primeras y últimas etapas de los investigadores, posiblemente por razones diferentes. Por ejemplo, los investigadores independientes ya están al tanto de la importancia de tener tesis doctorales dirigidas *finalizadas* para pretender promover a categorías más altas de la carrera científica. Sin embargo, los investigadores de categoría intermedia (adjuntos) prefirieron mayoritariamente publicar a dirigir, posiblemente aún presionados por un sistema que recompensa más la impulsividad que la paciencia. Estos investigadores se encuentran en una clase de "trampa ecológica" (Kristan 2003): a tiempo presente el sistema los estimula a publicar por sobre formar recursos humanos, pero en un futuro muy cercano la cantidad de tesis dirigidas finalizadas será más limitante que la cantidad de publicaciones para ascender en la carrera académica.

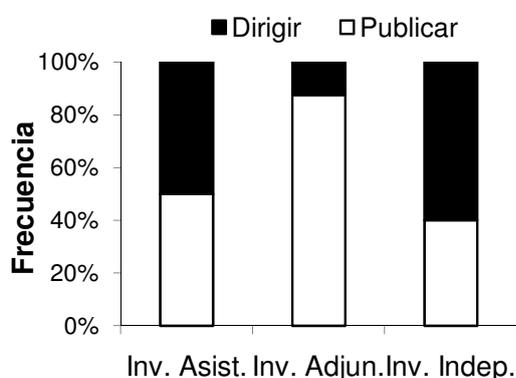


Figura 2. Frecuencia relativa de respuestas según la categoría del investigador. Los investigadores tenían que elegir entre dirigir tesis doctorales (barras negras) o publicar (barras blancas). Investigadores asistente, adjunto, e independiente son categorías en orden ascendente de jerarquía en la carrera del investigador científico del CONICET.

Figure 2. Relative frequency of answers according to the researcher's category. The researchers had to choose between to supervise doctoral theses (black bars) or publish (white bars). "Asistente", "adjunto" and "independiente" are categories in hierarchical increasing order from the CONICET.

LA (PA)CIENCIA DE PREMIAR LO QUE SE ESTIMULA

Dado que los recursos son normalmente limitados, su asignación a una tarea va generalmente en desmedro de su empleo en otra (Kozlowski 1992). Por ejemplo, las

plantas difícilmente pueden maximizar las funciones de crecimiento, reproducción y defensa en forma simultánea (Koricheva 2002). De la misma manera, creemos que los estudiantes difícilmente pueden realizar un buen doctorado y publicar excelentes manuscritos al mismo tiempo; o los investigadores dirigir varias tesis doctorales a conciencia sin desatender parcialmente sus propios proyectos. En consecuencia, existe una solución de compromiso (*trade-off* en inglés) entre la asignación de energía y tiempo a las diferentes actividades del quehacer científico. El balance de estas actividades que será académicamente exitoso dependerá de qué seleccione el sistema científico en el cual el investigador está inmerso. Nosotros creemos que la presión directa o indirecta, planificada o improvisada, sobre los investigadores de obtener resultados rápidos (i.e., impulsividad) va en contra de la verdadera creatividad científica (Loehle 1990). ¿Qué sistema científico actual financiaría la propuesta de un tal C. Darwin? Objetivo: resolver el problema de la especiación. Metodología: recolección de toda la información posible de los organismos y su ambiente para elaborar una teoría. Curriculum vitae: geólogo, naturalista, sin título de doctor. Plazo del proyecto: 20 años. Presupuesto por rubros: 100% asignado a viáticos (modificado de Loehle 1990). En este sentido, hemos resaltado ciertas contradicciones del sistema científico argentino al fomentar ciertas actividades pero terminar premiando otras. Particularmente, en estimular la paciencia pero en la práctica, muchas veces premiar la impulsividad. Obviamente, es necesario que el sistema científico argentino estimule la calidad académica y seleccione a los mejores investigadores para financiar. Metafóricamente hablando, el mango también sufre el potencial dilema de esperar a un mono ágil y fuerte para que disperse su semilla lo mejor posible (i.e., paciencia) o confiar en el primer simio que desee consumir su fruto bajo el peligro de que sea un vago y no disperse la semilla adecuadamente (i.e., impulsividad). Expandiendo la imagen, el mango está en todo su derecho de preguntarse a cuantos de los monos que ha alimentado durante varios años de beca debe seguir alimentando en el futuro. Pero para eso, el mango no sólo debe

estimular la paciencia de los monos, sino también premiarla.

Nosotros proponemos básicamente dos cosas que creemos pueden mejorar la coherencia de los criterios de evaluación de una parte del sistema científico argentino (i.e., CONICET). Primero, incorporar la calidad de las tesis doctorales como criterio de evaluación para el ingreso a la carrera de investigador científico. En el inicio de la carrera académica, la tesis doctoral representa el trabajo más personal y genuino de los becarios, y puede llegar a reflejar mucho mejor sus aptitudes reales para su desempeño científico futuro que su colaboración como co-autor en trabajos liderados por investigadores más formados. Por lo tanto, sin quitarle valor a los trabajos científicos publicados, la tesis doctoral debería evaluarse académicamente para el ingreso a carrera de investigador científico en lugar de considerarla como un simple requisito. Esta tarea aparentemente titánica podría realizarse de forma relativamente eficiente consultando electrónicamente a los jurados, considerando las revisiones de las tesis, las respuestas de los doctorandos y los dictámenes finales como elementos de juicio. Una alternativa es que las universidades modifiquen su sistema de tesis doctorales por otro que implique la presentación como tesis de varias publicaciones sobre una misma temática (como ocurre en otros países del mundo). Mientras esto se implemente, los directores podrían estimular que la tesis se escriba como una serie de artículos los cuales pueden ser sometidos a publicación incluso *antes* de su presentación formal. De esta forma, la revisión por pares típica del proceso de publicación puede ayudar a mejorar el trabajo final. Si la universidad exigiera una tesis integrada, el estudiante sólo necesitaría traducir los manuscritos publicados en un solo y coherente volumen. Nuestra segunda propuesta es que la formación de recursos humanos *en desarrollo* debería considerarse de manera similar que las tesis dirigidas *finalizadas* como criterio para ascender a las categorías más altas del escalafón científico. La obtención de un título de postgrado es producto de un proceso y no un evento puntual. Por lo tanto, tanto el proceso en sí mismo como su resultado

final poseen un valor intrínseco que puede evaluarse. Las tesis doctorales dirigidas en desarrollo pueden constatar objetivamente mediante los informes de los respectivos doctorados. Y el desempeño de los directores podría evaluarse consultando a sus becarios en informes confidenciales. Esto sin dejar de considerar a las publicaciones científicas propias del director y aquellas generadas en conjunto con los tesisistas. Finalmente, para bajar los niveles de incertidumbre, estos criterios de evaluación deberían ser publicitados junto con los llamados a concurso de ingreso a carrera y promoción. De esta manera, creemos que el sistema científico argentino incrementaría su coherencia al hacer coincidir un poco más las actividades que teóricamente estimula con aquellas que finalmente premia.

“Too often ranking systems are used as a cheap and ineffective method of assessing the productivity of individual scientists. Not only this practice leads to inaccurate assessment, it lures scientist into pursuing high ranking first and good science second. There is a better way to evaluate the importance of a paper or the research output of an individual scholar: read it”

Carl T. Bergstrom (2010), *Nature*

AGRADECIMIENTOS

Los comentarios de dos revisores anónimos nos ayudaron a mejorar el manuscrito. Agradecemos particularmente al revisor 1 (M. O.) quien, con sus metáforas, sentido del humor y críticas constructivas nos hizo considerar la perspectiva del mango.

BIBLIOGRAFÍA

- BERGSTROM, CT. 2010. Use ranking to help search. *Nature* **465**: 870.
- FARJI-BRENER, AG. 2007. Ser o no ser director, esa es la cuestión: reflexiones cómo (no) debería ser el desarrollo de una tesis doctoral. *Ecología Austral* **17**: 287-292.
- FUTUYMA, DJ. 1986. *Evolutionary Biology*. 2nd ed. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
- GARFIELD, E. 1972. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science* **178**: 471-479.
- HIRSCH, JE. 2005. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. Nat. Ac. Sci.* **102**: 16559-16572.
- HOCHBERG, ME; JM CHASE, NJ GOTELLI, A HASTINGS & S NAEEM. 2009. The tragedy of the reviewer commons. *Ecology Letters* **12**: 2-4
- KORICHEVA, J. 2002. Meta-analysis of sources of variation in fitness costs of plant anti-herbivore defenses. *Ecology* **83**:176-190.
- KOZLOWSKI, J. 1992. Optimal allocation of resources to growth and reproduction: implications for age and size at maturity. *Trend Ecol. Evol.* **6**:15-19.
- KRISTAN, WB. 2003. The role of habitat selection behavior in population dynamics: source-sink systems and ecological traps. *Oikos* **103**:457-468.
- LOHELE, C. 1990. A guide to increased creativity in research -inspiration or perspiration? *BioScience* **40**: 123-129.
- MOED, HF. 2002. The impact-factor debate: the ISI's uses and limits. *Nature* **415**: 731-732.
- NATURE PUBLISHING GROUP. 2010. Assessing assessment. *Nature* **465**: 845.
- ROSATI, A; J STEVENS; B HARE & D HAUSER. 2007. The evolutionary origins of human patience: temporal preferences in chimpanzees, bonobos, and human adults. *Current Biology* **17**: 1663-1668.
- STEVENS, J & DW STEPHENS. 2008. Patience. *Current Biology* **18**: R756-758.