

El índice H

ALBERTO ROJO

¿Cómo se cuantifica el éxito? En los negocios –diría Bill Gates– es fácil. En el tenis igual, agregaría Federer. ¿Y en la ciencia?

La pregunta está en la mesa del comité de selección. Para seleccionar un candidato a una beca, un puesto, un premio, los jurados deben sopesar cartas de recomendación, el prestigio del que escribió la carta, el *pedigree* de la institución donde el candidato se graduó y otros elementos cuya subjetividad da un guiño burlón al espíritu objetivo de la ciencia. Los jurados abren las carpetas, miran antecedentes y aparece un primer indicio objetivo: el número de publicaciones; cuantas más, mejor. Pero así como hay euros y bolívares, hay publicaciones y publicaciones. Aparece, entonces, el segundo elemento: el número de citas. Existe un organismo, el Institute for Scientific Information (ISI), que registra y publica las citas de todo trabajo científico de modo que la información está disponible aun cuando el candidato no la indique en sus antecedentes.

Sin embargo, la decisión no es fácil. El comité tiene que optar entre dos candidatos. El candidato A tiene ocho publicaciones y el B tiene siete. "Miremos las citas" dice un evaluador. Los ocho trabajos del candidato A tienen –ordenadas de mayor a menor– 25, 5, 2, 1, 1, 1, 1 y 0 citas respectivamente (36 citas en total). Y los siete del B tienen 10, 7, 6, 5, 5, 3, 0 (36 citas en total).

¿Cuál es el "mejor" candidato?

Jorge Hirsh, físico argentino, profesor en la Universidad de San Diego, en California, es jurado habitual y amigo de los criterios objetivos. "Aquí hay demasiados números –piensa Jorge–, tendría que haber una manera de extraerles algún sentido". Es 2003, el año en que se le ocurrió una respuesta novedosa y elegantísima, un "índice" que hoy es usado en todo el mundo científico. Su criterio es el siguiente: el candidato A tiene solamente 2 trabajos con más de 2 citas: su índice es 2. El candidato B, por su parte, tiene 5 trabajos con 5 o más citas: su índice es 5. El candidato A "la pegó" con un artículo de 25 citas pero, ¿se volvera a repetir? El índice del candidato B es mucho más alto porque sus artículos son citados con más regularidad, "parece mas promisorio que el candidato A", razona Jorge. Si alguien nos habla de un



candidato C, cuyo índice es 15; no sabemos cuántos trabajos tiene en total, ni cuántas veces fue citado en total, pero sí que cada uno de sus 15 trabajos más citados tienen más de 15 citas. Un microcosmos de información encapsulada y destilada en un solo número. Brillante.

Según me contó Jorge, al principio lo usaba informalmente con sus colegas como criterio para una rápida evaluación de un gran numero de candidatos. Lo llamaba "Índice X" porque en un gráfico en papel cuadriculado el índice resulta de cruzar las citas de cada trabajo pintadas de mayor a menor con una línea diagonal a 45 grados: en el papel queda dibujada una "x". Pero sus colegas lo empezaron a llamar el "Hirsch index". Entonces, decidió escribir un manuscrito explicando el índice y circularlo entre amigos. El trabajo llegó a manos de Manuel Cardona, prominente físico español que se interesó por la idea e instó a Hirsch a publicar el trabajo en el *Proceedings of the National Academy of Sciences*. El trabajo, en el que Hirsch propone su "Índice H" como un "indicador útil para caracterizar la producción científica" fue aceptado de inmediato y publicado en noviembre de 2005. Ahí no sólo explica la idea, tan sencilla como significativa, sino que además argumenta que h es mejor que el número total de publicaciones y citas y otros criterios para evaluar la productividad científica. Y da ejemplos. Entre otros, Stephen Hawking, $h=62$ (esto es, Hawking tiene 62 trabajos con más de 62 citas).

La respuesta fue explosiva. Los editores de las revistas *Science* y *Nature*, las más prestigiosas de la ciencia, le dedicaron columnas. Al poco tiempo, el ISI empezó a publicarlo como un índice oficial. En menos de dos años pasó a ser un indicador de productividad en todas las ciencias. Y el trabajo mismo comenzó a ser citado y se convirtió en objeto de análisis y posibles correcciones.

Hoy tiene más de noventa citas, me dice Jorge.

Conozco a Jorge hace muchos años. Es un físico teórico con un h muy alto, y sus contribuciones en superconductividad son de una originalidad iconoclasta. Es, además, un activo vocero contra el armamento nuclear. Le pregunté si cobra alguna regalía o si se le ocurrió patentar la idea de su índice. "Lo pensé", contestó, "pero no me pareció correcto".

