

Clasificación de los Investigadores: más recompensados los menos citados

Eduardo Briesse

Laboratorio de Fisiología de la Conducta Universidad de Los Andes
Mérida, Venezuela.

Resumen

Un análisis de los profesores de la universidad de Los Andes y del Centro de Investigaciones Astronómicas de Mérida, Venezuela, clasificados en el programa de promoción del investigador (PPI) en los niveles II y III indica:

1. De los 36 investigadores de Mérida clasificados en los niveles II y III del PPI nueve, es decir la cuarta parte, no aparecen citados en Science Citation Index y tampoco en Social Science Citation Index.
2. El promedio del índice de impacto de los trabajos de los investigadores clasificados en el nivel más alto (nivel III) fue 3.60 mientras el índice de impacto promedio de los trabajos de los investigadores clasificados en el nivel II fue 6.25. La asociación entre un alto índice de impacto y el nivel II y, recíprocamente, entre un bajo índice de impacto y el nivel II fue significativa ($X^2=9.39$, $p<0.02$).
3. Estos resultados sugieren que las compensas monetarias y morales se han aplicado de manera inversa a los méritos científicos. Para que el programa pueda tener efecto favorable sobre la producción científica del país se deberán revisar los métodos para la identificación y clasificación de los científicos, definir los métodos y objetivos del PPI *operativamente* y adoptar mayor transparencia («glasnost») en la aplicación de estos métodos y definiciones.

Palabras clave: PPI, Science Citation Index, Cienciometría.

Abstract

Classification of the scientists: Higher rewards for the less cited

As has already been done in Mexico, a «Researcher Promoting Program» (PPI) has been setup in Venezuela. In order to "promote the scientific and technological activity" The researchers admitted into the PPI have been assigned in three levels, level III being the highest. The Government pays an annual stipend equivalent to 24,36, or 48 minimum wages to researchers admitted into the «Program» according to their classification.

In the first list of PPI-admitted scientists published in December 1990, there was a total of 36 scientists from Mérida, at levels m and II. A citation analysis of these scientists' papers published between 1970 and 1989 shows the following:

1. The papers of nine of the 36 scientists at levels II and III were not found cited either in the Science Citation Index or in the Social Sciences Citation index.
2. The scientists classified at the higher level (III) had an impact index of 3.60 whereas the scientists classified at the lower level (II) had an impact index of 6.25. The association between a high-impact index and level II and, viceversa, between a low impact-index and level III was significant ($X^2=9.39$; $p<0.02$).
3. These results suggest that monetary and moral rewards are not applied by the PPI in accordance with objective scientific merits. To have a significant role in the nation's scientific production, the methods used by the PPI for the identification and classification of the scientists should be revised: the goals and the methods should be operationally defined and a greater transparency («glasnost») should be used in applying these methods.

Key words: Science Citation index, Sciencemetrics.

El programa de promoción del investigador (PPI) denominado también «Sistema de Promoción del Investigador» (S.P.I) es financiado por la fundación del sistema de promoción del investigador creada por el Ejecutivo nacional. El objetivo declarado del programa es la promoción de la actividad científica y tecnológica a través del «apoyo a los investigadores activos». El apoyo consiste en una acreditación (diploma) «como investigador nivel x» y una beca cuyo monto varía de acuerdo a la categoría a la cual el investigador ha sido asignado; los investigadores del nivel III recibirán anualmente 48 salarios mínimos (Bs:432.000) y los

investigadores del nivel II, 36 salarios mínimos (Bs. 324.000). Es importante anotar que para ser incluido en el programa el candidato tiene que solicitarlo consignando la información requerida por el Comité Directivo del Sistema. Esto implica que los candidatos se proponen ellos mismos como investigadores.

Al aparecer en la prensa (en diciembre de 1990), ver en la misma nombres de personas que nunca hubiera imaginado que se consideraran a ellas mismas como científicos. Se me explicó que en la lista estaban incluidos investigadores en los campos de las ciencias sociales y en

tecnología, causa por la cual no podía reconocerlos como verdaderos *confreres*. Pero aún así, entre los que podía reconocer como científicos, en el sentido tradicional de la palabra, hablan muchas discrepancias entre la clasificación asignada y mi impresión de su valor científica. Para salir de dudas y dado que actualmente es posible analizar objetivamente la producción de los científicos y la atención que sus pares en la comunidad científica han dado á sus trabajos, he realizado el presente estudio.

METODOS

El análisis objetivo de la producción científica es una tarea complicada. El principio que adopté ha sido considerar lo esencial descartando los méritos no estrictamente científicos o aspectos del curriculum de la persona que no se pueden cuantificar. El instrumento de trabajo ha sido el «Science Citation index» (SCI) y el «Social Science Citation index» (SSCI), sin los cuales actualmente es ilusorio tratar de calificar objetivamente a un investigador científico.

De la lista de las personas admitidas en el PPI publicada por COMCIT, he extraído una muestra que comprende la totalidad de los investigadores de la ULA y del Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) de Mérida, que depende de CONICIT, clasificados en el nivel III (14 personas) y el nivel II (22 personas). Para cada una de estas personas he computado los trabajos citados por estos autores y las citas que cada trabajo recibió desde 1970 hasta 1989 inclusive. El Índice de impacto de la obra de cada autor se ha calculado dividiendo el número total de citas recibidas por el número de trabajos citados. Además, he identificado para cada autor el trabajo más citado.

Nueve de las 36 personas clasificados en los niveles II y III por el PPI no aparecen en el lapso investigado. Para estas personas la investigación se hizo en el SSCI para el año 1974 y los años 1980 y 1991 disponibles en la biblioteca local.

RESULTADOS

De las 36 personas clasificadas en el nivel II y el nivel III por el PPI, 9, es decir una cuarta parte, no se han podido localizar citados en el SCI ni tampoco en el SSCI durante los años investigados. Todos éstos, excepto uno, se dedican al campo de ciencias sociales. Este grupo ha sido descartado por que su producción científica no ha podido ser analizada con los métodos empleados en este estudio.

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos con las restantes 27 personas.

TABLA 1. Personas clasificadas en los niveles II o III de PPI cuyos nombres se han encontrado en la sección

Citation del SCI desde 1970 hasta 1989. Los nombres que aparecen en letras gruesas son los clasificados en el nivel III. Columna (5) Máx., indica el número de citas obtenidas por el artículo más citado.

Nombre (1)	Trabajos citados (2)	Total Citas (3)	Índice Impacto (4)	Máx. (5)
Calvet N.	19	253	13.31	91
Bruzual A. G.	14	155	11.07	75
Olivares W.	10	99	9.90	41
Rodulfo de Gil E.	7	64	9.14	32
Fontal B.	19	157	8.29	37
Carrasco H. A.	15	110	7.33	75
Burguera J. L.	30	207	6.90	42
Ferrín I. R.	15	85	5.66	21
Rincón C.	26	137	5.26	28
Usubillaga A.	12	63	5.25	16
Hernández L.	33	168	5.09	26
Alonso M. E.	25	116	4.64	14
Salager L. L.	34	153	4.50	37
Rivera Oando A.	17	66	3.88	13
Palacios Prú E.	15	58	3.86	16
Washim Syed M.	15	65	3.82	11
Salfelder K.	54	195	3.61	19
P. de Burguera.	21	72	3.42	10
Quintero M.	27	88	3.25	17
Joshi N.V.	38	119	3.13	11
Monasterio M.	33	102	3.09	15
Scorza J.V.	47	143	3.04	19
Stock J.	64	190	2.96	21
Sarmiento G.	45	109	2.42	14
Ibáñez M.(H).	3	7	2.33	4
Morales A.	4	4	1.00	1
Sira Ramírez H.	3	3	1.00	1

En la tabla 1 los investigadores se han ordenado de acuerdo a la magnitud del Índice de impacto. Llama la atención que los autores clasificados en el nivel III se ubican hacia el final de la lista que corresponde a los menores índices de impacto y vice-versa los autores del nivel II ocupan la parte superior de la lista. El Índice de impacto promedio de los del nivel III ha sido de 3.60 y el Índice de impacto promedio del nivel II fue 6.25. La lista se puede dividir arbitrariamente en dos sub-grupos: los autores que tienen un Índice de impacto de más de 5 y los que tienen un Índice de menos de 5. En el primer grupo de 11 autores sólo uno pertenece al nivel III mientras que en el segundo grupo con Índices de impacto de menos de 5 se encuentran todos los demás autores del nivel III. Un análisis de χ^2 indica que esta distribución es significativa.

	Índice de impacto		
	>5	<5	Total
nivel II	10	5	15
nivel III	1	11	12
total	11	16	27

($X^2=9.39$, $p<0.02$)

¿Hay una relación entre el número de citas recibido por el trabajo más citado de un autor y el índice de impacto de su producción global? La figura 1 indica que hay una relación lineal positiva entre las dos variables. Cuanto más alto es el índice de impacto de la obra global del autor más citas ha recibido su trabajo más citado. La figura 1 confirma la relación inversa encontrada en el índice de impacto y el nivel de clasificación en el PPI. Se puede observar que los símbolos que indican los autores del nivel III tienden a agruparse en la esquina inferior izquierda de la figura.

Esto indica que los autores clasificados en el nivel III recibieron menor número de citas tanto para el trabajo más citado como para el resto de su obra.

De los 27 investigadores cuyos trabajos se han encontrado citados 13 han nacido fuera de Venezuela. No encontré relación significativa entre el nivel de clasificación y la nacionalidad de origen.

La edad de los mismos investigadores varía entre 40 y 73 años; 15 sujetos tienen una edad de menos de 50 años. No encontré relación entre el nivel asignado por el PPI y la edad del investigador.

DISCUSION

Hay dos hallazgos principales en este estudio. El primero es que la obra publicada por la cuarta parte de las personas de Mérida admitidas y clasificadas en los altos niveles del PPI no ha sido citada en el SCI o SSCI una sola vez. Todos los pertenecientes a este grupo, excepto uno, se dedican a las ciencias sociales. Esto sugiere que, por lo menos para el momento, la admisión y clasificación en el PPI de los científicos sociales se debería regir según criterios distintos de los que se aplican al resto. El segundo hallazgo importante, quizás todavía más llamativo y sorprendente ha sido la clasificación inversa de los investigadores del nivel II y del nivel III. El índice de impacto de la obra de los investigadores del nivel II fue casi el doble que el del nivel III. Más todavía, esta distribución fue estadísticamente significativa, lo que indica que la clasificación inversa no se debe al azar sino a la aplicación sistemática de algún otro criterio extraño al valor de la producción científica. El método empleado en este estudio no permite identificar este factor pero podría ser uno o varios de los datos que los solicitantes, para ser admitidos en el PPI, deben suministrar al llenar un cuestionario *ad hoc*. Parte de estos datos son los siguientes:

- posición académica
- formación académica
- experiencia profesional
- premios y distinciones
- comisiones editoriales a las que pertenece
- asociaciones, colegios o academias a las que pertenece.
- dirección de tesis
- artículos en revistas sin arbitraje
- trabajos presentados en congresos
- monografías
- cursos dictados

Además según se indica en la tabla 2, tomada del último cuestionario computarizado del PPI, parece que se les ha dado el mismo valor a todos estos factores ya que se suman indiscriminadamente los artículos en revistas sin arbitraje, con los publicados en revistas con arbitraje, con los trabajos presentados en congresos y con las citas recibidas, etc., todo en el mismo total general.

TABLA 2. Copia parcial del formulario computarizado del PPI que los solicitantes para incorporación o renovación deben llenar.

** PRODUCCION REPORTADA **

** TOTAL ACUMULADO

Art. EN rev. CON ARBITRAJE
 Art. EN rev. SIN ARBITRAJE
 LIBROS Esp. PUBLICACION
 LIBROS DE TEXTOS PUBLICADOS
 Cap. O SECCIONES DE LIBROS
 INFORMES Tc. CONCLUIDOS
 DISEÑOS ORIGINALES Elab.
 Pat. Reg. O MARCAS Tramit.
 TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS
 CITAS A SUS TRABAJOS
 OTRO:

TOTAL

En el mismo formulario computarizado (Sección: «Productividad de Investigación») resulta evidente que la información más importante que es el número de citas que un trabajo ha recibido se minoriza porque se pide con carácter facultativo" y se enmascara o se hace desaparecer ya que en la impresión las palabras "Número de veces que se ha sido citado por otros autores: (FACULTATIVO) son cambiadas por 'NUMERO DE VECES QUE ESTE SE PUBLICO', lo que resulta ininteligible puesto que, en general, un trabajo se publica una sola vez.

Un cálculo somero nos indica que solamente en las becas que el PPI otorga se gastan anualmente Bs, 223.560.000. ¿Podemos esperar que este gasto y esfuerzo mejore la condición científica en el país? De acuerdo a los principios de la fisiología, para que una recompensa tenga

efecto, debe administrarse inmediatamente *después* que la conducta, cuya frecuencia se quiere modificar, se ha emitido, *no antes*. Si queremos que se publiquen más trabajos válidos tenemos que recompensar la publicación de éstos inmediatamente después que esto se haya producido y no las publicaciones que se han hecho hace 10, 15 o 20 años, o las que se esperan que se van a hacer en el futuro. Además, y sobre todo, las recompensas se tienen que administrar contingentemente. Se debe identificar precisamente lo que se quiere o se debe recompensar. Si en vez de recompensar la producción de trabajos publicados en revistas con arbitraje, artículos que son de interés y son citados por otros científicos, recompensamos la autopublicación de trabajos en revistas editadas por el propio editor o el dirigir tesis de grado o la participación en congresos y el pertenecer a asociaciones, lo que aumentará la frecuencia son esas últimas conductas y no la producción de trabajos científicos válidos, que es la única expresión fácilmente cuantificable del progreso científico. La aplicación no contingente de las recompensas produce conductas supersticiosas (Holland and Skinner, 1981).

Clasificando los investigadores en la forma en que se viene haciendo se sigue con la contusión que ha sido revelada en el pasado por miembros destacados de la comunidad científica venezolana. En un estudio publicado por Marcel Roche en 1972, estudio inicialmente planificado por Olga Gasparini y luego dirigido por Dulce de Uzcátegui, la actual Ministra de Ciencia y Tecnología, se indica que las máximas autoridades de los institutos que realizaban investigaciones en el país en aquel entonces habían identificado como «investigadores» a 2516 personas. De éstas, el 35.5% no había publicado ni siquiera un trabajo mimeografiado y apenas el 3.9% había publicado más de nueve trabajos en revistas especializadas. En 1972 Marcel Roche constata que «todavía las personas más cultas cometen el error de calificar como investigador a quien no lo es». Los resultados del presente estudio sugiere que el error y contusión todavía persisten y tienden a perpetuarse. Dice en el mismo artículo Marcel Roche que «habrá que asegurarse que los sistemas universitarios y los sistemas de recompensa estén realmente basados en la productividad del investigador y no en su antigüedad». A la antigüedad hubiera podido añadir algunos de los criterios enumerados más arriba Según parece, en 20 años no hemos podido realizar el desideratum de recompensar realmente la productividad del investigador. Sin embargo, las cosas pueden cambiar, no por decisión de la administración sino gracias al proceso tecnológico universal. La información se ha hecho actualmente tan rápida y es tan difundida que sería muy difícil ocultar la realidad por mucho tiempo.

El análisis de citas y el índice de impacto son y han sido reconocidos como instrumentos imperfectos pero objetivos, simples y... no hay otro mejor. El Índice de

impacto define, imperfectamente, la calidad o la importancia de los trabajos publicados y hace comparable la producción de científicos de distintas áreas y con distintas facilidades materiales. Uno de los defectos del método es que no toma en cuenta más que el primer autor. Con los medios usuales sería impracticable hacer un análisis de citas para todos los coautores. Además, no hay normas aceptadas acerca de la importancia que se debe dar al orden de los autores. Otra fuente de error en el presente trabajo es no haber podido descartar las citas hechas por los coautores que, en realidad son autocitas. La razón es la misma: las citas aparecen en el SCI a nombre del primer autor exclusivamente. Debo advertir que por éstas y otras razones pueden haber errores en cuanto a la posición precisa de los científicos en la lista de la tabla 1, pero a pesar de esto las tendencias generales que éste análisis revela son válidas.

En conclusión, los resultados reportados en éste artículo sugieren que la clasificación hecha por el PPI se deberá revisar con adopción de criterios simples, objetivos y lógicos. Además, en esta tarea se deberá adoptar un estilo de más transparencia («glasnost») definiendo operativamente los objetivos del PPI y los criterios de clasificación de los investigadores.

Este artículo se terminó de escribir en Mayo de 1992.

REFERENCIAS

- HOLLAND, J. G. and SKINNER, B. F. 1988. *The Analysis of Behavior*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc., New York.
 ROCHE, M. 1972: *La política de la ciencia*. *Acta Cient. Venez.* 23: 5-10.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Br. Richard Fernández, al Dr. Luis Hernández y a Ana Cecilia Rojas su ayuda para con este trabajo.

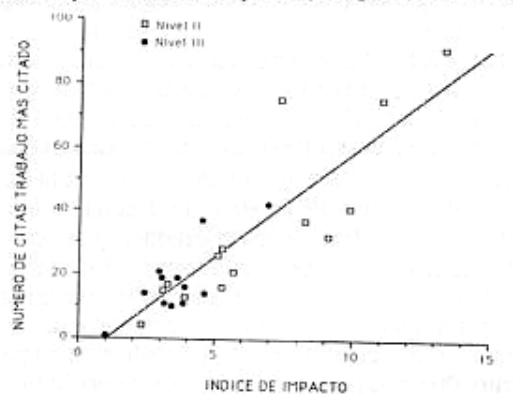


Fig. 1. Correlación entre el número de citas recibidas por el trabajo más citado y el índice de impacto por los trabajos más citados del mismo autor. La recta de regresión es: $Y = -7 + 6.5x$; $r = 0.879$. Los datos se ajustan bien a esta recta ($F(11 \ 25) = 84.98$, $p < 0.001$).