



Taller: Nuevos indicadores de
rendimiento científico basados en
análisis de citas.

TEMA 2: Herramientas de
análisis/indicadores bibliométricos
y cienciométricos

Dr. Elías Sanz Casado

Universidad Carlos III de Madrid





Nuevos indicadores de rendimiento científico basados en análisis de citas

Herramientas de análisis/indicadores bibliométricos y cienciométricos

- Definición, objetivos y características de los indicadores
- Indicadores basados en citas y referencias



Definición, objetivos y características de los indicadores

Indicadores: definiciones

- **Medidas obtenidas a partir del análisis estadístico de los rasgos cuantificables de la literatura científica (Maltrás, 1996)**
- **Datos numéricos extraídos de los documentos que publican o utilizan los científicos, y que permiten el análisis de las diferentes características de su actividad científica, vinculada, tanto a su producción como a su consumo de información (Sanz-Casado y Martín, 1997)**





Definición, objetivos y características de los indicadores

Indicadores: Tipología

Unidimensionales

- ❑ Cada indicador solo estudia una característica de las publicaciones científicas o de los investigadores que están siendo analizados.

Multidimensionales/relacionales

- ❑ Cada indicador puede estudiar de forma simultánea varias características o variables de los documentos publicados o de los investigadores analizados, pudiéndose establecer relaciones entre ellos





Definición, objetivos y características de los indicadores

Indicadores: características

- Parcialidad**
- Convergencia**
- Relatividad**





Indicadores de impacto

Análisis de citaciones

- Recuento del número de citaciones que reciben los documentos durante un determinado periodo de tiempo a partir de su publicación
 - Qué permiten conocer sobre:
 - Los científicos
 - Las publicaciones
 - Las instituciones
- Bases de datos que incluyen citaciones: WoS y SCOPUS



Indicadores de impacto

Limitaciones de los estudios basados en citas

- En el recuento todas las citas se consideran iguales: Necesidad de establecer criterios de selección**
- Los índices de citas sólo consideran al primer autor**
- Perdida de citas por problemas de homónimos o apellidos mal indizados**
- Hay que publicar obligatoriamente en revistas incluidas en bases de datos que incluyan las referencias bibliográficas**
- Las ciencias sociales y las humanidades están muy poco representadas**





Indicadores de impacto

Factor de Impacto (1)

- Promedio de citas recibidas por una publicación científica en un determinado periodo de tiempo (puede ser 2 ó 5 años)

- Cálculo

- $\text{FI}_{\text{revista en 2010}} = \text{N}^{\circ} \text{ de citas recibidas en 2010 a artículos publicados en 2009 y 2008} / \text{N}^{\circ} \text{ de artículos publicados por la revista en 2009 y 2008}$

- $\text{FI}_{\text{revista en 2010}} = \text{N}^{\circ} \text{ de citas recibidas en 2010 a artículos publicados desde 2005 a 2009} / \text{N}^{\circ} \text{ de artículos publicados por la revista en 2005 y 2009}$





Indicadores de impacto

Factor de Impacto (2)

Limitaciones

- Hábitos de citación variables según los campos científicos
- Los artículos mediocres se ven favorecidos por los excelentes
- Para el cálculo del FI se consideran todas las citaciones por igual
- No da información sobre los artículos que contribuyen realmente al impacto de la revista





Indicadores de impacto

Métricas del Eigenfactor (1)

- ❑ **Consta de 2 indicadores**
 - ❑ **Eigenfactor**
 - ❑ **Influencia del Artículo (Influence Article)**
- ❑ **Ambos indicadores permite determinar la influencia de las revistas científicas teniendo en cuenta todas las relaciones que establecen entre ellas**
- ❑ **Se basa en el distinto valor cualitativo que tienen las publicaciones (revistas muy citadas frente a revistas poco citadas)**
- ❑ **El Eigenfactor y el Influence Article están disponibles en el JCR desde el año 2007**





Indicadores de impacto

Métricas del Eigenfactor (2)

- El Eigenfactor score (ES) de una revista en un año determinado se calcula a partir de las citas que reciben los artículos de esa revista publicados en los últimos 5 años en el JCR de ese año. En este indicador no solo se tienen en cuenta aspectos cuantitativos (nº de citas), sino también aspectos cualitativos (que revistas son las citantes)
- El Eigenfactor score se determina a partir de los datos de la Web of Science, utilizando un algoritmo basado en el Google PageRank
- Las auticitas de la revista no se consideran para el cálculo del Eigenfactor.





Indicadores de impacto

Métricas del Eigenfactor (3)

La influencia del artículo

- Determina la influencia media de artículos de una revista durante los primeros cinco años desde su publicación.**
- Se calcula dividiendo el Eigenfactor Score de una revista por el número de artículos publicados por la revista.**
- La influencia del artículo score medio es 1.**
 - Valor mayor que 1 mayor influencia**
 - Valor menor que 1 menor influencia**



Indicadores de impacto

Índice de Inmediatez

Mide el impacto inmediato, es decir, las citas que recibe un trabajo durante el mismo año que ha sido publicado

Cálculo

$II_{revista\ en\ 2008} = \frac{N^{\circ}\ de\ citas\ recibidas\ en\ 2008\ a\ artículos\ publicados\ en\ 2008}{N^{\circ}\ de\ artículos\ publicados\ por\ la\ revista\ en\ 2008}$





Indicadores de impacto

Índice h

- Si consideramos la lista de publicaciones de un científico y las ordenamos de acuerdo al número de citas recibidas por cada una de ellas, su índice h se corresponderá con el número de orden de la primera publicación que haya recibido, al menos, un número de citas mayor o igual a esa posición.
(Rousseau, 2009)



Indicadores de impacto

Índice h: cálculo

Publicación (fecha)	Rank	Número de citaciones
A (2001)	1	8
B (2005)	2	5
C (2004)	3	4
D (2000)	4	3
E (2006)	5	2
F (2003)	6	1





Indicadores de impacto

Índice h: ventajas

- Es muy sencillo su cálculo, puesto que combina solo dos tipos de indicadores: publicaciones y citaciones**
- Es más homogéneo, puesto que valora en general el impacto de las publicaciones, sin tener en cuenta en particular las que son muy citadas.**
- El incremento del número de publicaciones no tiene un efecto inmediato sobre el índice h.**
- Es un indicador robusto: Los pequeños errores en la obtención de datos prácticamente no tienen efecto en el valor del índice. (Rousseau)**





Indicadores de visibilidad

Visibilidad

- Posición de las revistas dentro de su categoría temática en el JCR**

- Revistas TOP**

- Decil 1**

- Cuartil 1**

- Tercil 1**





Indicadores de temática

Temática de la publicación

- Este indicador consiste en analizar las categorías temáticas en las que se ha incluido las publicaciones en los índices de citas**
 - Se determina a partir del JCR**
 - Una misma revista puede estar en varias categorías**
 - En cada categoría puede estar en distinto cuartil**
 - Siempre mantiene el mismo FI**