

**FASE 1**

**1. DATOS GENERALES DEL CURSO**

Nombre del curso	Cuantificación bibliométrica
Programa al que pertenece	Licenciatura en Bibliotecología y Gestión del Conocimiento
Experto disciplinar	Javier Tarango Ortiz
Asesor pedagógico	Yunuén Becerra
Créditos y horas	
Eje de formación	Organización de la información
Fecha de elaboración	20/08/16

**2. COMPETENCIA**

El estudiante utiliza métodos y modelos matemáticos clásicos de la Bibliometría y los principales indicadores métricos de la información, con el propósito de analizar la producción y el consumo de la documentación científica, contribuyendo a la planeación de las políticas científicas y a la evaluación de la investigación, valorando con ello, la diferenciación de calidad del conocimiento generado y las implicaciones de su uso.

**3. ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA**

Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de la medición de la información en la producción y comunicación científica</li> <li>• Métodos y modelos matemáticos clásicos de la Bibliometría</li> <li>• Principales indicadores métricos de la información en ciencia y tecnología</li> <li>• Antecedentes históricos de los estudios métricos de la información</li> </ul>
---------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialidades métricas de la información</li> <li>• Ley del Crecimiento Exponencial de la Ciencia y de la Información Científica</li> <li>• Modelo matemático de Bradford</li> <li>• Modelo matemático de Lotka</li> <li>• Índices e indicadores de análisis de la información</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica correctamente los métodos y modelos matemáticos vinculados con la metría de la información en situaciones particulares de evaluación de las actividades científicas, académicas y de información.</li> <li>• Identifica indicadores infométricos</li> </ul>
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura crítica y objetiva sobre las implicaciones que representa el consumo y uso del conocimiento científico en relación con su nivel de calidad, especialmente para la generación de nuevos saberes.</li> </ul>
Valores <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora la importancia de identificar la calidad de la información científica</li> <li>• Ofrece elementos de verdad en relación con la diferenciación entre la información científica y la que no lo es.</li> </ul>

<sup>1</sup>Aludir no sólo a valores universales, sino de postura ante los problemas y alternativas de atención.

#### 4. COMPETENCIA GENERAL DEL PERFIL DE EGRESO CON QUE SE VINCULA O A LA QUE APOYA

No conozco el catálogo de competencias del perfil de la carrera. Si me lo da lo hago yo mismo, o bien si puede ponerlo usted.

## 5. PRODUCTO INTEGRADOR

Descripción	Analizar los resultados de un estudio métrico, realizado por una institución universitaria o de investigación, en el cual el estudiante identifica e interpreta los principales indicadores aplicados, así como, de acuerdo a las condiciones observadas, desarrollará una propuesta de mejora.
-------------	---

## 6. RECORTE DE CONTENIDO (unidades y contenidos).<sup>1</sup>

	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5
Título	<b>Introducción y marco teórico-conceptual de los estudios métricos de la información.</b>	<b>Análisis del crecimiento y envejecimiento de la literatura en ciencia y tecnología</b>	<b>Análisis de la dispersión-concentración de la literatura científica.</b>	<b>Análisis de la productividad de autores científicos y tecnológicos.</b>	<b>Análisis de indicadores vinculados a la comunicación científica.</b>
Objetivo	Conocer y diferenciar los principales conceptos relacionados con los estudios métricos de la información.	Aplicar modelos matemáticos relacionados con la medición bibliométrica de los niveles de obsolescencia, vida media y tasa de envejecimiento de documentos científicos.	Identificar núcleos de dispersión-concentración temática aplicando el modelo matemático de Bradford.	Aplicar el modelo de Lotka sobre élites intelectuales y productividad de autores, así como en el comportamiento del trabajo individual y colectivo en la producción científica.	Buscar fuentes de información para la identificación de los principales indicadores métricos relacionados con la comunicación científica en revistas de impacto ubicadas en el núcleo de corriente principal.
Contenido	1. Conceptualización de los estudios	2. Ley del Crecimiento Exponencial de la	3. Modelo matemático de	4. Modelo matemático de	5. Principales indicadores



	<p>métricos de la información:</p> <p>1.1 Antecedentes históricos de los estudios métricos de la información.</p> <p>1.2 Especialidades métricas de la información: terminología y conceptos.</p> <p>1.3 Análisis del flujo de la información documental</p>	<p>Ciencia y de la Información Científica.</p> <p>2.1 Tasa de Envejecimiento de la información científico-técnica.</p> <p>2.2 Vida Media de la literatura científica y tecnológica.</p> <p>2.3 Índice de obsolescencia de Price aplicado a la ciencia y la tecnología (referencias operativas y de archivo).</p>	<p>Bradford</p> <p>3.1 identificación de núcleos de dispersión-concentración.</p> <p>3.2 Aplicaciones prácticas de toma de decisiones en conveniencia de fuentes de información</p>	<p>Lotka.</p> <p>4.1 Ley de elitismo y su aplicación.</p> <p>4.2 Productividad de los autores.</p> <p>4.3 Índice de coautoría y tasa de documentos co-autorados.</p>	<p>infométricos.</p> <p>5.1 Conceptualización de la comunicación científica</p> <p>5.2 Índices de citas de las ciencias.</p> <p>5.3 Factor de impacto</p> <p>5.4 Índice H</p> <p>5.5 Factor de inmediatez</p>
Producto de la unidad	<b>Diferenciar los conceptos de los estudios métricos (bibliometría, Infometría y cienciometría).</b>	<b>Ejercicio de aplicación del modelo matemático del modelo de envejecimiento de la literatura científica y tecnológica</b>	<b>Ejercicio de aplicación del modelo matemático de dispersión-concentración de la literatura científica.</b>	<b>Ejercicio de aplicación del modelo matemático de productividad de autores científicos y tecnológicos.</b>	<b>Ejercicio de identificación de los principales indicadores infométricos en una revista científica de impacto ubicada en el Journal Citation Report</b>

Duración	2 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas y 2 semanas para el proyecto final
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

<sup>†</sup> Se pueden insertar o eliminar unidades (subcompetencias) dependiendo de las necesidades de cada curso

## 7. PRODUCTO INTEGRADOR

Título	Análisis de un estudio biblio-infométrico de información.
Objetivo	Analizar los resultados de un estudio métrico, de un caso que se le presente, en relación con la condición de alguna universidad o centro de investigación, identificando los modelos matemáticos básicos de la Bibliometría y la Infometría aplicados, para ofrecer un plan de mejora según las condiciones observadas.
Caracterización	<p>El estudiante debe llevar a la práctica, en situaciones específicas presentadas por el asesor, la aplicación de los modelos métricos de información aprendidos en clase, de tal forma que pueda expresar criterios objetivos que le permitan determinar la calidad de la información.</p> <p>El asesor deberá brindar especificaciones de las fuentes que debe consultar y el modelo matemático que deba aplicar o derivar a partir de la información localizada, ofreciendo además como respuesta una valoración individual de las condiciones de calidad de la información evaluada y sus implicaciones cuando no observa condiciones idóneas.</p>

**FASE 2**

**8. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE POR UNIDADES**

El número de actividades de aprendizaje de cada unidad puede variar, de acuerdo a la planeación del experto en la materia

**Unidad 1. Introducción y marco teórico-conceptual de los estudios métricos de la información.**

**Objetivo:** Conocer y diferenciar los principales conceptos relacionados con los estudios métricos de la información.

	<b>Descripción<sup>2</sup></b>	<b>Producto o resultado</b>	<b>Materiales o herramientas necesarias<sup>3</sup></b>	<b>Duración estimada en días o semanas</b>
Actividad de aprendizaje preliminar	Narra la importancia que considera ofrecen los estudios métricos a las universidades y centros de investigación.	Expone en Facebook elementos que puede ofrecer que se desarrollen estudios métricos de manera constante.	Judith Licea de Arenas y Emma Georgina Santillán-Rivero. (enero- junio 2001). Bibliometría ¿para qué? Biblioteca Universitaria. Nueva época 5, (1). Recuperado de <a href="http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volV12002/pgs-03-10.pdf">http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volV12002/pgs-03-10.pdf</a>	3 días
Actividad de aprendizaje 1	Elaboración de una línea de tiempo en donde se marquen	Elabora una línea de tiempo sobre la	Ecured. (s/f). Estudios métricos. En	3 días



	los acontecimientos más notables que dieron pie a los estudios métricos de la información.	evolución histórica de los estudios métricos de la información.	<a href="https://www.ecured.cu/Estudios_métricos">https://www.ecured.cu/Estudios_métricos</a>  Chaviano, Orlando. (enero-diciembre 2008). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de la información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. <i>Revista AIBDA</i> , XXIX (1-2). Recuperado de <a href="http://biblat.unam.mx/es/revista/revista-aibda/articulo/aplicaciones-y-perspectivas-de-los-estudios-metricos-de-la-informacion-emi-en-la-gestion-de-informacion-y-el-conocimiento-en-las-organizaciones">http://biblat.unam.mx/es/revista/revista-aibda/articulo/aplicaciones-y-perspectivas-de-los-estudios-metricos-de-la-informacion-emi-en-la-gestion-de-informacion-y-el-conocimiento-en-las-organizaciones</a>	
Actividad de aprendizaje 2	Investiga sobre las especialidades métricas de la información y en qué consiste	Elabora una presentación con su propio concepto de	Verdejo Martínez, M.J. (2011). <i>Análisis de los estudios</i>	3 días

	cada una de ellas.	bibliometría, Infometría y cienciometría.	<i>métricos de la información publicados en revistas españolas de documentación (2005-2009). Capítulo 2. Recuperado de: <a href="http://hdl.handle.net/10251/10352">http://hdl.handle.net/10251/10352</a></i>	
Actividad de aprendizaje 3	Analiza el flujo que sigue la información documental.	Crea un diagrama de flujo de la información documental de acuerdo a la lógica propia de cada estudiante.	AA3-U1. TESIS_GORBEA (1.1. PÁGINAS-13-23).PDF (Adjunto)	3 días
<b>Actividad integradora</b>	Diferenciará los conceptos en relación con los estudios métricos (bibliometría, infometría y cienciometría).	A partir de los conocimientos adquiridos, compara en relación con la bibliometría, Infometría y cienciometría.	AI-U1. DIFERENCIACIÓN CONCEPTUAL (PÁGINAS 15-22).PDF (adjunto)	2 días
<b>Unidad 2. Análisis del crecimiento y envejecimiento de la literatura en ciencia y tecnología</b>		<b>Objetivo:</b> Aplicar modelos matemáticos relacionados con la medición bibliométrica de los niveles de obsolescencia, vida media y tasa de envejecimiento de documentos científicos.		



	<b>Descripción<sup>2</sup></b>	<b>Producto o resultado</b>	<b>Materiales o herramientas necesarias<sup>3</sup></b>	<b>Duración estimada en días o semanas</b>
Actividad de aprendizaje preliminar	Participa en un foro ofreciendo definiciones y elementos investigados sobre el modelo matemático de Price, así como resume diversos datos biográficos del autor.	Participa en un foro en donde describe definiciones y elementos investigados del modelo de Price y algunos elementos biográficos del autor.		3 días
Actividad de aprendizaje 1	Analiza resultados del indicador de Tasa de Envejecimiento de la información científico-técnica a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	Analiza resultados del indicador de Tasa de Envejecimiento en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA1-U2. TASA DE ENVEJECIMIENTO.PDF	5 días
Actividad de aprendizaje 2	Analiza resultados del indicador de Vida Media de la literatura científica y tecnológica a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	Analiza resultados del indicador de Vida Media en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA2-U2. VIDA MEDIA.PDF	5 días
Actividad de aprendizaje 3	Analiza el indicador del Índice de obsolescencia de Price aplicado a la ciencia y la tecnología (referencias operativas y de archivo) a partir	Analiza el indicador de obsolescencia de Price en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA3-U2. ÍNDICE DE PRICE.PDF	5 días

	de un caso hipotético presentado por el profesor.			
<b>Actividad integradora</b>	Interpreta resultados de los indicadores de Tasa de Envejecimiento, Vida Media e Índice de Obsolescencia a partir de los casos prácticos hipotéticos previamente resueltos.	Desarrolla un escrito de máximo dos cuartillas en donde presenta un análisis breve de los resultados obtenidos en los casos estudiados.	AAI-U2.CRECIMIENTO_ENVEJECIMIENTO.PDF	3 días
<b>Unidad 3. Análisis de la dispersión-concentración de la literatura científica.</b>		<b>Objetivo:</b> Identificar núcleos de dispersión-concentración temática aplicando el modelo matemático de Bradford.		
	<b>Descripción<sup>2</sup></b>	<b>Producto o resultado</b>	<b>Materiales o herramientas necesarias<sup>3</sup></b>	<b>Duración estimada en días o semanas</b>
Actividad de aprendizaje preliminar	Participa en un foro ofreciendo definiciones y elementos investigados sobre el modelo matemático de Bradford, así como resume diversos datos biográficos del autor.	Participa en un foro en donde describe definiciones y elementos investigados del modelo de Bradford y algunos elementos biográficos del autor.		3 días
Actividad de aprendizaje 1	Analiza el indicador del Índice	Analiza del	AA1-U3. MODELO	5 días

	de Bradford para identificar núcleos de dispersión-concentración a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	indicador dispersión-concentración de Bradford en un caso hipotético presentado por el asesor.	<b>DE BRADFORD</b>	
Actividad de aprendizaje 2	Analiza el indicador del Índice de Bradford para identificar núcleos de dispersión-concentración a partir de un caso real presentado por el profesor.	Analiza del indicador dispersión-concentración de Bradford en un caso real presentado por el asesor a partir de la consulta en algún servicio electrónico de revistas científicas.	AA2-U3. MODELO DE BRADFORD REAL	5 días
Actividad de aprendizaje 3	Aplicaciones prácticas de toma de decisiones en conveniencia de fuentes de información	A partir de un caso presentado por el asesor, el estudiante desarrolla un ejercicio de toma de decisiones en la selección de revistas científicas a partir de la	<b>AA3-U3. MÓDELO DE BRADFORD PRACTICO</b>	5 días

		disposición de un presupuesto y su nivel de concentración dispersión.		
<b>Actividad integradora</b>	Interpreta resultados del indicador de concentración-dispersión a partir del caso práctico hipotético y caso práctico real previamente resueltos.	Desarrolla un escrito de máximo dos cuartillas en donde presenta un análisis breve de los resultados obtenidos en los casos estudiados y de sus aplicaciones prácticas.	<b>AAI-U3. ACTIVIDAD INTEGRADORA</b>	3 días
<b>Unidad 4. Análisis de la productividad de autores científicos y tecnológicos.</b>		<b>Objetivo:</b> Aplicar el modelo de Lotka sobre élites intelectuales y productividad de autores, así como en el comportamiento del trabajo individual y colectivo en la producción científica.		
	<b>Descripción<sup>2</sup></b>	<b>Producto o resultado</b>	<b>Materiales o herramientas necesarias<sup>3</sup></b>	<b>Duración estimada en días o semanas</b>
Actividad de aprendizaje preliminar	Participa en un foro ofreciendo definiciones y elementos investigados sobre el modelo matemático de Lotka, así como resume diversos datos biográficos del autor.	Participa en un foro en donde describe definiciones y elementos investigados del modelo de Lotka y algunos elementos biográficos del		3 días

		autor.		
Actividad de aprendizaje 1	Aplica el indicador de la Ley de Elitismo de Price a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	Aplicación del indicador de la Ley de Elitismo de Price en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA1-U4. ELITISMO DE PRICE	5 días
Actividad de aprendizaje 2	Aplica el indicador productividad de autores de Lotka a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	Aplicación del indicador de productividad de autores de Lotka en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA2-U4. MODELO LOTKA	5 días
Actividad de aprendizaje 3	Aplica el indicador índice de coautoría y tasa de documentos co-autorados de Lotka a partir de un caso hipotético presentado por el profesor.	Aplicación del indicador del índice de coautoría y tasa de documentos co-autorados de Lotka en un caso hipotético presentado por el asesor.	AA3-U4. COAUTORIA	5 días
<b>Actividad integradora</b>	Interpreta resultados de los indicadores propuestos por Lotka a partir de los casos prácticos hipotéticos	Desarrolla un escrito de máximo dos cuartillas en donde presenta un	AAI-U4. ACTIVIDAD INTEGRADORA LOTKA	3 días

	previamente realizados.	análisis breve de los resultados obtenidos en los casos estudiados y de sus aplicaciones prácticas.		
<b>Unidad 5. Análisis de indicadores vinculados a la comunicación científica.</b>		<b>Objetivo:</b> Buscar fuentes de información para la identificación de los principales indicadores métricos relacionados con la comunicación científica en revistas de impacto ubicadas en el núcleo de corriente principal.		
	<b>Descripción<sup>2</sup></b>	<b>Producto o resultado</b>	<b>Materiales o herramientas necesarias<sup>3</sup></b>	<b>Duración estimada en días o semanas</b>
Actividad de aprendizaje preliminar	Construye, con el resto del grupo, a través de una Wiki, un concepto propio de comunicación científica tomando como referencia la lectura de documentos presentados.	Participa, junto con el resto de compañeros del grupo, a través de una Wiki, un concepto propio de comunicación científica	Pérez Sierra, M.P., Sánchez Bravo, R.D. (2016 enero-junio). Nuevas dinámicas de la comunicación científica. <i>CES Psicología</i> , i-ii. Recuperado de <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423545768001">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423545768001</a>	4 días
Actividad de aprendizaje 1	Comprende el índice de citas de las ciencias y lo analiza a partir de un listado del Journal	Interpreta el índice de citas de las ciencias a partir de	Biblioteca Universidad de Sevilla. (2016).	5 días

	Citation Report (JCR) presentado por el asesor para su análisis.	un listado del JCR.	<p><i>Factor de Impacto: Journal Citation Reports (JCR).</i> Recuperado de: <a href="http://guiasbus.us.es/actordeimpacto">http://guiasbus.us.es/actordeimpacto</a></p> <p><b>AA1-U5. FACTOR DE IMPACTO</b></p>	
Actividad de aprendizaje 2	Comprende la división por cuartiles y los aplica a partir de un caso práctico presentado por el asesor para su análisis.	Analiza los cuartiles, para identificar para identificar niveles de clasificación de las revistas de corriente principal de un caso presentado.	<b>AA2-U5. CUARTILES</b>	5 días
Actividad de aprendizaje 3	Analiza el índice H y el factor de inmediatez a partir de un listado del Journal Citation Report (JCR) presentado por el asesor para su análisis.	Interpreta el índice H y el factor de inmediatez a partir de un caso presentado.	<b>AA3-U5. INDICE H</b>	5 días
Actividad integradora	Describe en un breve ensayo, la importancia que tiene medir la producción científica a través de índices infométricos.	Desarrolla un ensayo de máximo una cuartilla, en el cual identifica la importancia de la infometría en la	Piedra Salomón, Y., Martínez Rodríguez, A. (2007 diciembre). Producción científica. <i>Ciencias de la Información</i> , 33-38.	2 días



		medición de la producción científica.	Recuperado de <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861004">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861004</a>	
<b>Proyecto integrador</b>	A partir de un estudio métrico de información de una institución de investigación presentada por el asesor, el estudiante identifica diferentes condiciones bibliométricas e infométricas.	El estudiante debe analizar un proyecto real de evaluación métrica, del cual debe desarrollar conclusiones respecto a: indicadores métricos abordados y recomendaciones respecto a propuestas de mejora.	<b>PI. PROYECTO INTEGRADOR</b>	2 semanas



## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Biblioteca Universidad de Sevilla. (2016). *Factor de Impacto: Journal Citation Reports (JCR)*. Recuperado de: <http://guiasbus.us.es/factordeimpacto>
- Chaviano, O. (2008 enero-diciembre). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de la información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. *Revista AIBDA*, XXIX (1-2). Recuperado de <http://biblat.unam.mx/es/revista/revista-aibda/articulo/aplicaciones-y-perspectivas-de-los-estudios-metricos-de-la-informacion-emi-en-la-gestion-de-informacion-y-el-conocimiento-en-las-organizaciones>
- Ecured. (s/f). *Estudios métricos*. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Estudios\\_métricos](https://www.ecured.cu/Estudios_métricos)
- Licea de Arenas, J. & Santillán-Rivero, E. G. (2001 enero-junio). Bibliometría ¿para qué? *Biblioteca Universitaria*. Nueva época 5(1). Recuperado de <http://www.dgbiblio.unam.mx/servicios/dgb/publicdgb/bole/fulltext/volV12002/pgs-03-10.pdf>
- Pérez Sierra, M.P., Sánchez Bravo, R.D. (2016 enero-junio). Nuevas dinámicas de la comunicación científica. *CES Psicología*, i-ii. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423545768001>
- Piedra Salomón, Y., Martínez Rodríguez, A. (2007 diciembre). Producción científica. *Ciencias de la Información*, 33-38. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181414861004>
- Verdejo Martínez, M.J. (2011). *Análisis de los estudios métricos de la información publicados en Revistas Españolas de Documentación (2005-2009)*. Capítulo 2. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/10352>

### Complementaria

- Almada de Ascencio, M.; Liberman, S. y Russell Barnard J. M. (2002). *Memoria del simposio internacional: investigación sobre la comunidad científica: un enfoque multidisciplinario*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Alonso Berrocal, J. L.; Figuerola, C. G. y Zazo, A. F. (2003). *Cibermetría: nuevas técnicas de estudio aplicables al Web*. Gijón, Asturias, Esp.: Trea.
- Callon, M.; Courtial, J.P. y Penan, H. (1995). *Cienciometría: el estudio cuantitativo de la actividad científica: de la bibliometría a la observancia tecnológica*. Gijón, Esp.: Trea.
- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and citation analysis: from the Science Citation Index to cybermetrics*. Lanham, Md.: Scarecrow Press.

- Egghe, Leo y Rousseau, R. (1990). *Introduction to informetrics: quantitative methods in library, documentation and information science*. Nueva York: Elsevier.
- Ferreiro Alaéz, L. (1993). *Bibliometría: análisis bivariante*. Madrid, Esp.: EDYPASA.
- Gorbea Portal, S. (1996). *El modelo matemático de Bradford: su aplicación a las revistas latinoamericanas de las ciencias bibliotecológica y de la información*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Gorbea Portal, S. (2005). *El modelo matemático de Lotka: su aplicación en la producción científica latinoamericana en ciencias bibliotecológicas y de la información*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Gorbea Portal, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Gijón, Asturias, Esp.: Trea.
- Khorramzadeh, Heshmatallah. (1988). *Modelos matemáticos Morse Markov: su aplicación en bibliotecas: evaluación de uso de obras monográficas*. México, D. F.: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- López López, P. (1996). *Introducción a la bibliometría*. Valencia, Esp.: Promolibro.
- Mahapatra, Gayatri. (2009). *Bibliometric studies in the internet era*. 2ª ed. New Delhi, India: Indiana.
- Maltrás Barba, B. (2003). *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón, Asturias, Esp.: Trea.
- Moya Anegón, F. de, López Gijón, J. y García Haro, C. (1996). *Técnicas cuantitativas aplicadas a la biblioteconomía y documentación*. Madrid, Esp.: Síntesis. Noyons, Ed. C. M. (1999). *Bibliometric mapping as a science policy and research management tool*. Leiden, Países Bajos: DSWO Press, Leiden University.
- Price, Derek. J. de Solla. (1973). *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona, Esp.: Ariel.
- Raghavan, K. S. y Prasad K. N, eds. (2009). *Library and information systems: from Alexandrian heritage to social networking*. Bangalore, India: Ess Ess Publications.
- Spinak, E. (1996). *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informetría*. Caracas, Venezuela: UNESCO.