



Jornadas de intercambio y reflexión acerca de la investigación en Bibliotecología

29 y 30 de Octubre de 2015

Mesa 4: Métricas de información científico/técnica

Una mirada a la interdisciplina desde los Estudios Métricos de la Información y el Análisis de Redes Sociales. Estudio de caso: Centro Interdisciplinario en Nanotecnología y Física y Química de los Materiales (CINQUIFIMA) del Espacio Interdisciplinario

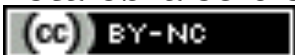
Lic. Exequiel Fontans y Mag. Natalia Aguirre-Ligüera

FIC – II – UdelaR, Uruguay
exequiel.fontans@fic.edu.uy

Dra. Bianca Vienni

EI – UdelaR, Uruguay

Esta obra se distribuye bajo licencia Creative Commons (CC) 3.0



http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/deed.es_AR

Introducción

- La interdisciplina puede definirse genéricamente como una síntesis de ideas, datos o información, métodos, herramientas, conceptos o teorías de dos o más disciplinas que buscan responder una pregunta, resolver un problema o producir un nuevo conocimiento o producto para avanzar en el entendimiento general o para resolver problemas cuyas soluciones se encuentran por fuera del alcance de una sola disciplina o área investigativa.

Introducción

- Esta producción del conocimiento afecta no sólo a qué conocimiento se produce, sino también a cómo se lo produce, el contexto en el que se inserta, la forma en que se organiza y los mecanismos que controlan la calidad de aquello que se produce (Gibbons et al., 1994).

Introducción

- 2008 – Se crea el Espacio Interdisciplinario (EI) como un espacio físico y un entorno conceptual transversal a toda la UdelaR.
- 2009 - los centros interdisciplinarios del EI se dedican a trabajar en torno a áreas-problema de relevancia nacional que requieran para su análisis de enfoques y prácticas disciplinarias diversas.

Introducción

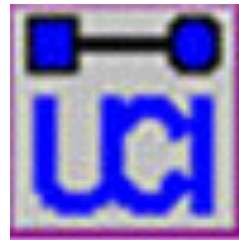
- CINQUIFIMA - Centro Interdisciplinario en Nanotecnología y Física y Química de los Materiales, cuyo objetivo sustantivo es la consolidación de las áreas de Química y Física de Materiales y Nanotecnología en la UdelaR a través del esfuerzo coordinado de docentes de las distintas facultades que lo componen: FQUIM; FING; FCIEN; FOdon y el IIBCE.

Objetivo

- Abordar el fenómeno de la interdisciplina combinando metodologías de los EMI y el ARS utilizando diversas herramientas de procesamiento y visualización de la



Gp Gephi



Objetivo

- 1) Evolución temporal del número de documentos
- 2) Dispersión de las publicaciones
- 3) Análisis de la colaboración
- 4) Análisis de las temáticas.

Metodología

- **1 - Obtención del corpus documental (en WOS, colección Principal)**
- Se recuperan todas las publicaciones citables de los quince autores que integran el CINQUIFIMA, ello permite estudiar la evolución de la producción de los investigadores aún antes de su vinculación al centro. De esta manera se obtienen **982 registros** que pasan a la siguiente etapa.

Metodología

- **2 – Depuración del corpus. (con Open Refine)**

Período completo (1987-2015)		
Documentos	Totales	982
	Corpus	626 (63,75%)
Autores	Sin normalización	900
	Con normalización	801 (89,00%)
Instituciones	Sin normalización	1053
	Con normalización	323 (30,67%)

Metodología

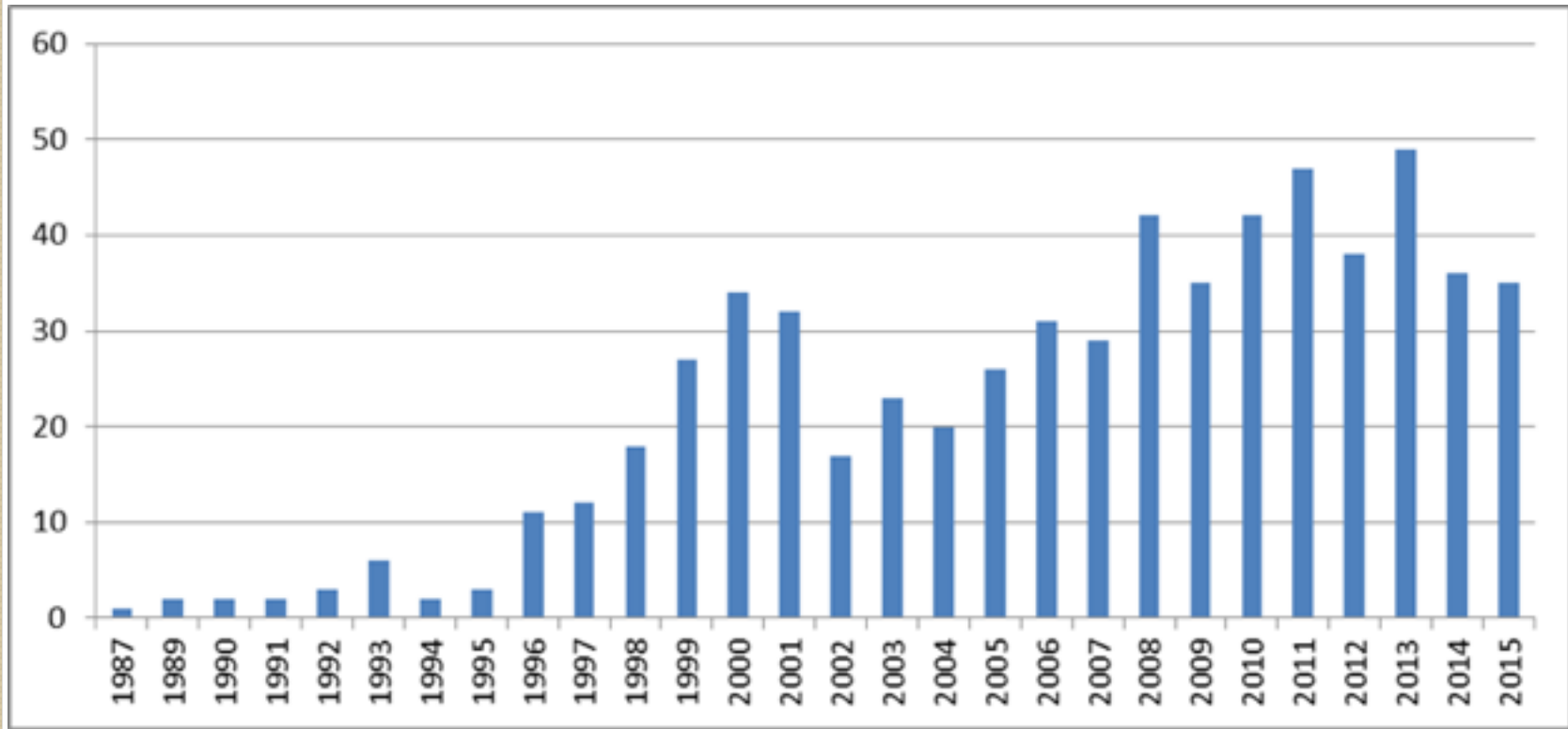
- **3 – Procesamiento y Análisis de los datos**
- Indicador de producción: número de documentos y su evolución temporal.
- La dispersión mediante Ley de Bradford (1948).
- Colaboración: autores, instituciones y países.
- Análisis temático: Web of Science Categories (WC) que son asignadas por el Science Citation Index a los títulos de revistas, a partir de agosto de 2011 cuando sustituyeron a las Subject Categories usadas hasta ese momento (Leydesdorff, Carley, & Rafols, 2013)

Metodología

- **3 – Procesamiento y Análisis de los datos**
- Confección de las matrices de las (WC), y de autores, además de las matrices de atributos.
- Procesamiento mediante el software UCINET 6 y NetDraw 2 (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002).
- Los análisis de redes sociales se hacen a través de las medidas de centralidad. Este concepto fue propuesto por Freeman (1979), siendo los aportes de Newman (2000, 2001) muy relevantes para su aplicación a redes de colaboración.

Resultados y discusión

1) Evolución temporal del número de documentos



Resultados y discusión

1) Dispersión de las publicaciones

Zona	Artículos			Títulos		
	Cantidad	Porcentaje	Acumulado	Cantidad	Porcentaje	Acumulado
1ra.	215	34%	34%	17	8%	8%
2da.	210	34%	68%	53	24%	32%
3ra.	201	32%	100%	151	68%	100%
	626			221		

Resultados y discusión

3) Análisis de la colaboración

Número total de documentos (a)	626	
Documentos firmados por un solo autor (b)	45	7%
Documentos firmados en co-autoría (a-b)	581	93%
Documentos firmados por dos autores	58	10%
Documentos firmados por tres autores	59	10%
Documentos firmados por más de tres autores	464	80%
Número total de autores (c)	801	
Autores sin ninguna colaboración	0	0%
Autores con alguna colaboración (d)	801	100%
Autores con un único trabajo en colaboración	422	53%
Autores con dos trabajos en colaboración	134	17%
Autores con tres o más trabajos en colaboración	245	31%
Número total de colaboraciones	9852	
Media de documentos por autor (a/c)	0,8	
Media de autores por documentos en colaboración (a-b)/d	1,4	
Número total de firmas (e)	3398	
índice de coautoría (e/a)	5,4	

Resultados y discusión

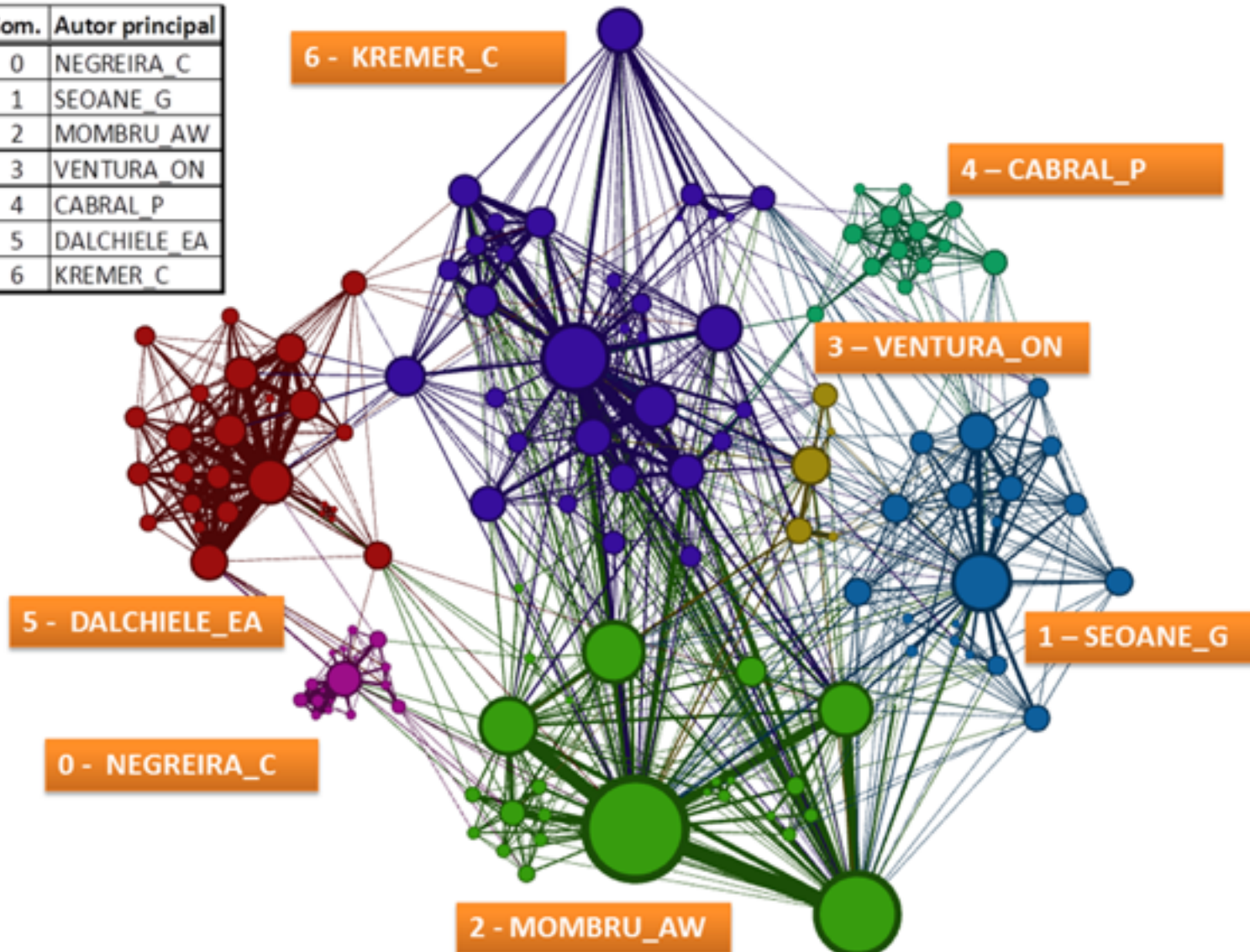
3) Análisis de la colaboración

- Mediante Gephi se modela la colaboración entre autores, 801 nodos y 9852 aristas en un solo componente gigante.
- Para mejorar la visualización se eliminan aquellos autores que tienen menos de 5 artículos. Los nodos pasan a 138 y se mantiene un componente gigante en la red que incluye al 100% de los nodos.
- Se identifican siete comunidades que se corresponden con cada grupo de trabajo del CINQUIFIMA. El autor de mayor grado generalmente coincide con el responsable.

Resultados y discusión

3) Análisis de la colaboración

Com.	Autor principal
0	NEGREIRA_C
1	SEOANE_G
2	MOMBRU_AW
3	VENTURA_ON
4	CABRAL_P
5	DALCHIELE_EA
6	KREMER_C



Resultados y discusión

3) Análisis de la colaboración

Indicadores	Total	Porcentaje
Total de artículos	626	
Artículos sin colaboración institucional	219	35,0%
Artículos con colaboración institucional	407	65,0%
Colaboración nacional neta	10	2,5%
Colaboración nacional	17	4,2%
Colaboración internacional	396	97,3%
Otros *	1	0,2%

17 instituciones (5 de ellas extranjeras) concentran el 50% de la producción.

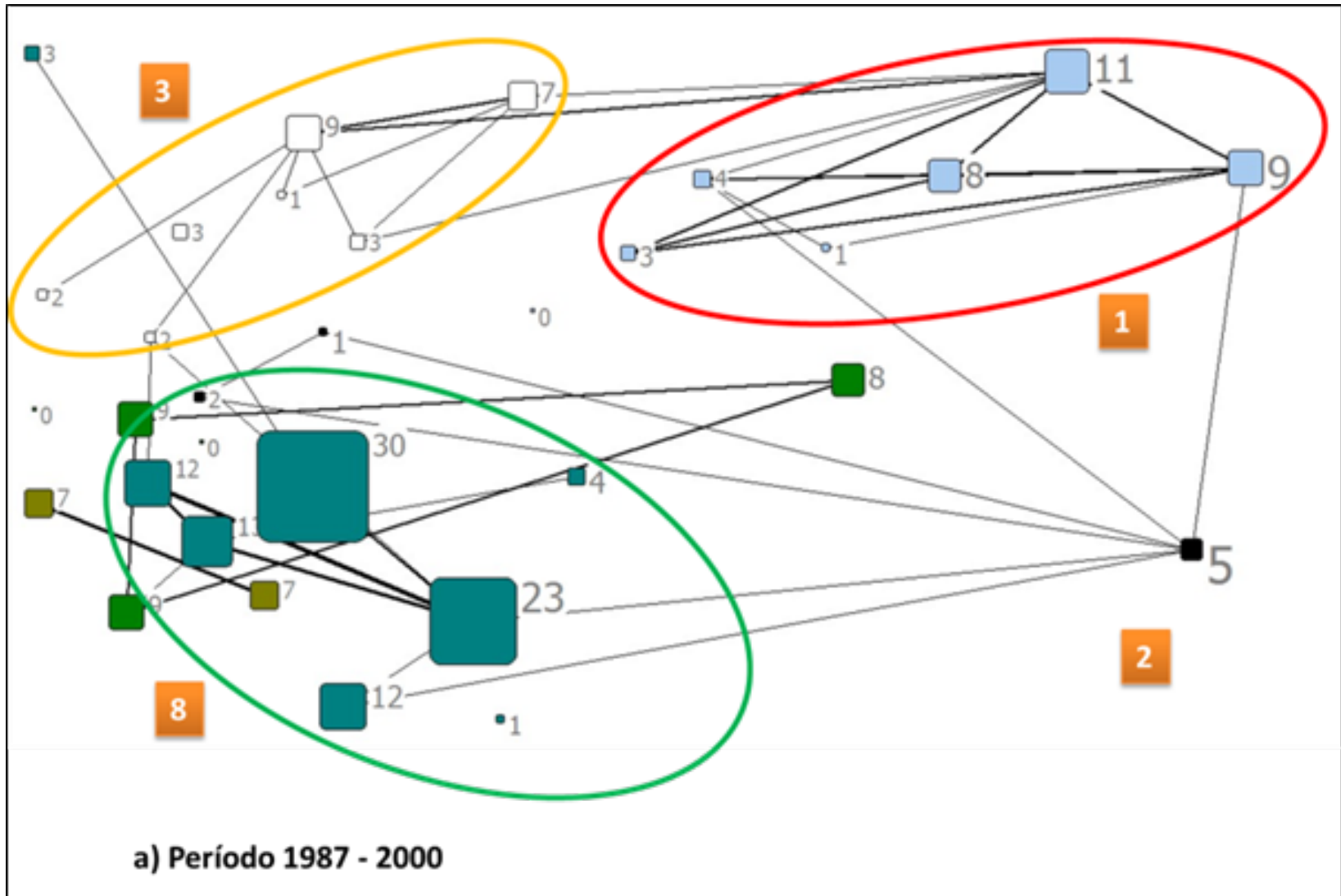
Resultados y discusión

4) Análisis de las temáticas

- 69 WC
- Matriz simétrica ponderada de 69x69; se carga en Gephi para obtener las comunidades (Blondel et al., 2008; Lambiotte et al., 2008).
- Visualización final en NetDraw.
- Visualización: se descartan 37 WC (menos de 5 artículos).
- Período 1987-2000 - 123 artículos.
- Período 2001-2007 - 178 artículos.
- Período 2008-2015 - 324 artículos.

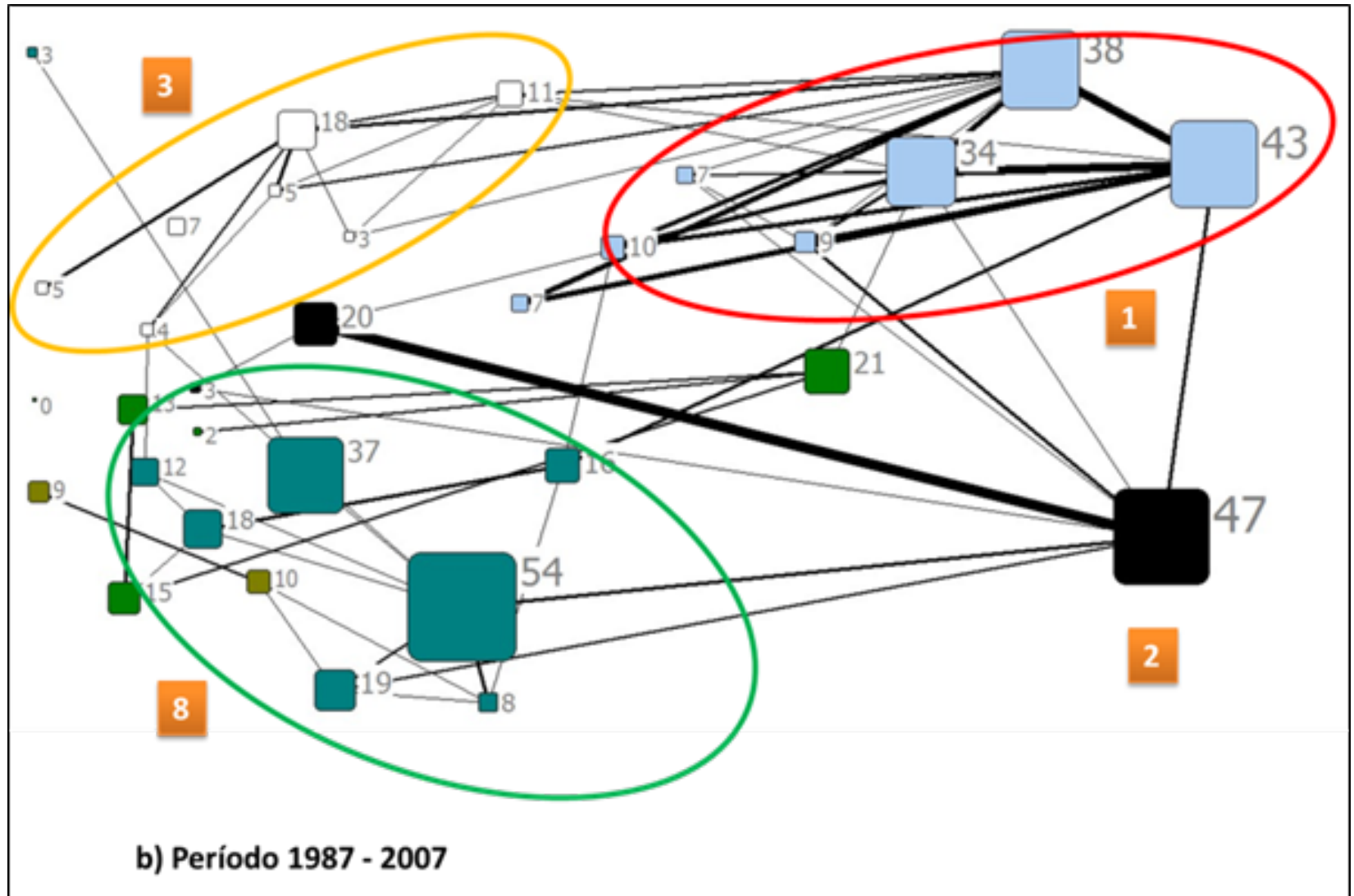
Resultados y discusión

4) Análisis de las temáticas



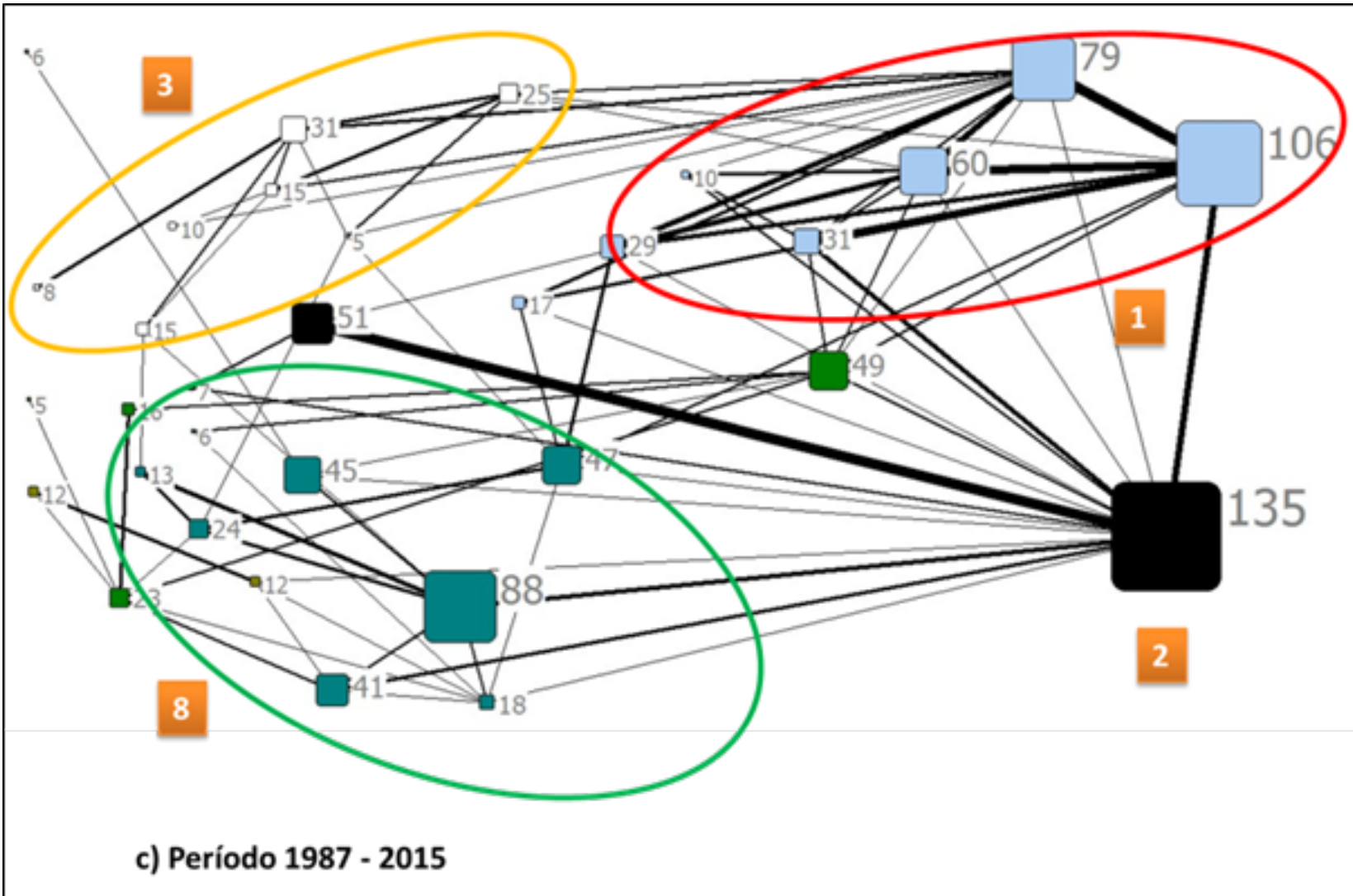
Resultados y discusión

4) Análisis de las temáticas



Resultados y discusión

4) Análisis de las temáticas



Conclusiones

a) Metodología

- Las WC son apropiadas dado que han sido ampliamente utilizadas en este tipo de estudios, en particular para abordar el fenómeno de la interdisciplina, aunque la recomendación de que deben emplearse para grandes cantidades de datos (Leydesdorff et al., 2013), es una limitación que debe ser tomada en cuenta.
- Análisis cuantitativo es aún incipiente para abordar la interdisciplina en Uruguay
- Este trabajo resulta
 - Adecuado para explicar las sinergias desarrolladas dentro de colectivos interdisciplinarios o transdisciplinarios.
 - Aporta a la conceptualización de un campo de investigación que se denomina Estudios sobre Interdisciplina.

Conclusiones

a) EL CINQUIFIMA

- Se ha consolidado como un centro de referencia para la Nanotecnología nacional y regional.
- Las facultades que lo componen trabajan de forma independiente (diversidad de temas; laboratorios).
- Desarrollan actividades en conjunto: coautoría y cotutoría de estudiantes de grado y posgrado.
- Ello define las características de la dinámica interdisciplinaria que se evidencia en su producción académica tal como se refleja en el presente trabajo.

Universidad de la República

Montevideo, Uruguay

- **4a Jornadas de intercambio y reflexión acerca de la investigación en Bibliotecología.**

Mesa temática 4 “Métricas de información científico/técnica”

UNLP, La Plata, 29 y 30 de octubre de 2015

Una mirada a la interdisciplina desde los EMI y el ARS. Estudio de caso: CINQUIFIMA del EI

Muchas gracias!

Lic. Exequiel Fontans (FIC – II – UdelaR) (exequiel.fontans@fic.edu.uy)

Mag. Natalia Aguirre-Ligüera (FIC – II – UdelaR)

Dra. Bianca Vienni (EI – UdelaR)