



**Facultad de  
Ciencias de  
la Salud**

**dps**  
Doctorado en  
Psicología

## **CURSO EN ESCUELA DE VERANO**

### **I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

Nombre del curso	:	Herramientas de ciencia métrica aplicadas a la investigación en Psicología
Profesor	:	Julio César Ossa, Ph.D, Universidad Cooperativa de Colombia
Carácter	:	Curso en Escuela de Verano, Doctorado en Psicología.
Modalidad	:	Presencial
Cantidad de horas	:	40 horas (20 horas presenciales, 20 trabajo autónomo)
Fecha	:	16, 17 y 18 de enero (9:00 - 17:30 horas)
Lugar	:	Laboratorio de Tecnología Médica, Universidad Católica del Maule, Av. San Miguel 3605. Talca
Cantidad de cupos	:	35
Dirigido a	:	Estudiantes de doctorado en psicología, académicos universitarios, investigadores en psicología o disciplinas afines.

### **II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

Este curso tiene como objetivo configurar un escenario de análisis de un corpus de los metadatos (extraídos de Scopus), que permitirá a los participantes la construcción de representaciones visuales e indicadores puntuales de las dinámicas de la producción académica. En particular se exploran las relaciones que se establecen entre autores y conceptos en las tres líneas de investigación del Programa de Doctorado en Psicología (Psicología y Salud, Psicología y Educación y Neurociencia Cognitiva).

Estas relaciones se analizan a través de métodos bibliométricos (entre ellos la co-ocurrencia y el acoplamiento bibliográfico) y se ponen a dialogar a través de las ALTmetrics. Para este caso se

llevarán a cabo análisis de cambio en el tiempo soportados por la herramienta R & R Studio (en particular se trabajará en el complemento Bibliometrix, el cual se aloja en el portal WEB "biblioshiny: the shiny app for bibliometrix"). Los participantes estarán en capacidad de hacer mapas de ciencia y realizar análisis de las dinámicas de relación entre los actores que configuran las diferentes comunidades. Sus inferencias sobre el comportamiento de estas comunidades se apoyarán en métricas derivadas del análisis de Redes Sociales (que en este caso serán aportadas por Gephi).

Como se observa este curso integra herramientas de la cienciometría, la bibliometría y el análisis de ALTmetrics para ponerlos a servicio de la investigación de los participantes en cada una de las líneas del doctorado en psicología. Lo anterior con el fin de avanzar en estudios que permitan soportar inferencias dentro de un sistema de hipótesis y apoyados en métodos que permiten cuantificar estructuras de producción, extraer indicadores de sus características, medir sus relaciones y de esta forma encontrar patrones en la literatura.

Las metodologías de aprendizaje se realizan mediante clases participativas en las cuales se revisan investigaciones actualizadas que hacen uso de las herramientas de análisis (Bibliometrix y Gephi) y se complementan con talleres prácticos. Se brindarán sesiones de ejercicio práctico para la obtención de mapas de conocimiento. A través de estos ejercicios se encontrarán los fundamentos metodológicos (paso a paso) para estudiar un campo científico a través de técnicas bibliométricas (que en este caso son los mapas científicos). El curso tiene 40 horas (20 horas presenciales y 20 horas de trabajo autónomo), con sesiones teóricas de discusión donde se aborda el desarrollo de algunos conceptos fundamentales (con una ventana de observación de 10 años). Cada sesión teórica tendrá una sesión práctica dónde se haga el ejercicio de deconstrucción metodológica de la sesión teórica precedente. También se harán sesiones de presentación e introducción generales de temas como Bibliometría, Cienciometría, Bases de datos académicas y mapas científicos.

Una sesión será exclusivamente metodológica para la construcción manual de matrices y con el fin de analizar los cambios en el tiempo se brindará una introducción al uso de modelos estocásticos de probabilidad (si esto es necesario y los participantes lo requieren).

En el caso de la línea **Psicología y Salud** los participantes identificarán en un corpus empírico (extraído de Scopus) los factores psicosociales relacionados a procesos de la salud-enfermedad, este ejercicio les permitirá construir mapas e inferir relaciones a partir de métricas propias de las redes sociales (grafos con relaciones no dirigidas).

En la línea de **Psicología y Educación** los participantes explorarán las relaciones y nexos presentes entre estos dos campos de conocimiento; a través de un corpus bibliográfico los participantes podrán identificar (por medio de un grado dirigido) las relaciones que se tejen entre estilos de aprendizaje y problemas de aprendizaje.

En la línea **Neurociencia Cognitiva** los participantes podrán explorar un corpus empírico a través de indicadores bibliométricos indagando en particular por paradigmas experimentales y metodologías específicas de la sub-área disciplinar (sea esta neurociencia cognitiva o neurobiología de la conducta). Este taller les permitirá configurar un escenario de investigación a partir de indicadores métricos de bibliometría lo cual permitirá identificar patrones y tendencias de producción en el campo de la psicología experimental. La evaluación de la actividad curricular está compuesta por un ensayo y se suman los 3 talleres que se acaban de presentar, también se realizará una autoevaluación.

\*Es importante destacar que en el caso de asistentes vinculados a otras disciplinas, podrán hacer los ejercicios en las temáticas de su interés.

### III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE GRADO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA	SUBCOMPETENCIA
1. Analizar descriptiva y cuantitativamente comunidades académicas e inferir características y atributos particulares de cada una de ellas	1.1. Mapear y representar las dinámicas de relación entre los actores con conforman una(s) comunidad(es) de producción e inferir vínculos y relaciones entre ello.
COMPETENCIAS GENÉRICAS	SUBCOMPETENCIA
5. Realizar investigaciones que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y aplicado, en el contexto propio de su proceso formativo y quehacer profesional.	5.1 Diseñar acciones investigativas que contribuyan al campo científico de la disciplina en los ámbitos de salud, educación o neurociencia cognitiva.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJES (RdA)
1 Analizar la presencia de comunidades académicas desde una perspectiva cuantitativa.
2 Inferir y analizar cuantitativamente las dinámicas de producción de una comunidad académica a partir de las ALTmetrics.
3 Representar aspectos estructurales de un campo de investigación y evidenciar su cambio a lo largo del tiempo.

### V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

RESULTADO DE APRENDIZAJE	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1.	<b>Unidad 1</b>	Abordaje teórico del acoplamiento bibliográfico y co-ocurrencia. Discusión en torno a cómo dos herramientas permiten configurar comunidades de producción académica (las actuales y aquellas que influyen el campo de estudio). Se aborda el concepto de matriz relacional y se potencian aprendizajes que permitirán a los participantes superar las restricciones que las bases de datos como Scopus ofrecen a sus usuarios pues los estudiantes estarán en

		capacidad de configurar sus propias matrices.
2.	<b>Unidad 2</b>	Aproximación a las ALTmetrics, análisis relacional de la dinámica estructural de la producción académica. Se analiza cómo las relaciones entre autores constituyen unidades básicas de información que aportan al núcleo de análisis de una Red. Se hace una revisión de 10 conceptos fundamentales de las redes sociales: Nodos, Aristas, Grado medio, Grado medio con peso, Diámetro, Radio, Longitud media de camino, Densidad, Componentes conexos, Coeficiente medio de agrupamiento, Número de triangulaciones e Intermediación normalizada. El análisis estructural permitirá estudiar tanto la dinámica de las relaciones entre diferentes comunidades académicas (o solo una según sea el caso de estudio elegido por el estudiante), como la influencia que las interacciones entre los individuos tienen sobre dicha(s) comunidad académica.
3.	<b>Unidad 3</b>	Fundamentación de las métricas clásicas de la bibliometría. Ley de Bradford, Ley de Lotka. Lo anterior se conjuga con la exploración descriptiva de indicadores de la producción académica usando para ello diferentes variables (autores, instituciones, países, impacto, entre otros). Articulación entre co-ocurrencia, análisis de series de tiempo, y matrices de transición. Explicación que permitirá a los participantes identificar patrones e incluso hacer predicciones de un plausible comportamiento futuro según las dinámicas estructurales de la red.

## VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La presente actividad curricular tendrá diversas metodologías de enseñanza. Por una parte, se desarrollarán clases expositivas, cuya finalidad es acercar a los participantes a una mejor comprensión de las lecturas de la actividad curricular lo cual se complementará con debates y análisis de los contenidos, para así propiciar discusiones grupales que fomenten el pensamiento crítico. El rol del docente será facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y los estudiantes serán sujetos activos de sus propios procesos a lo largo del curso. Los estudiantes realizaran talleres en clase los cuales deben potenciar el desarrollo de sus competencias investigativas.

## VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES

Resultado de Aprendizajes	Indicadores de Evaluación	Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje	Técnica/ Instrumento Evaluativo	Ponderación (%)
Búsqueda estratégica de información en Scopus y visualización de resultados a través de mapas de nodos y aristas.	Organiza el proceso de búsqueda de información. Interpreta los resultados de la búsqueda. Identifica comunidades de producción a través de la visualización de resultados	Clase expositiva sobre el acoplamiento bibliográfico y co-ocurrencia.  Debate en torno a la noción de comunidad.	Taller búsqueda y visualización de resultados a través de Vosviewer. Este taller se realizará a través de un corpus bibliográfico que aborda la relación entre la psicología y la salud (mental) en tiempos de pandemia y pospandemia.	20%
Comprende y analiza las redes y sus actores desde sus principales. Estas métricas (de centralidad y poder, y métricas de grupos) ayudan a determinar la importancia y el rol de un actor en la red.	Ordena los datos de la red para capturar los diversos procesos que ocurren en diferentes niveles de análisis (incluso se pueden segmentar la RED por periodos de tiempo discretos.	Introducción a las Redes Sociales y debate en torno a su uso en el campo bibliométrico ¿Qué aportan las ALTmetrics al conocimiento de las dinámicas de producción?	Taller: obtención de métricas de las relaciones entre actores de la RED a través de GEPHI. Se entregará a los participantes una red -no dirigida- donde se explorara una comunidad académica en particular.	20%
El estudiante estará en capacidad de representar aspectos estructurales de un campo de investigación y evidenciar su cambio a lo largo del tiempo	Explora indicadores bibliométricos a través de la herramienta Bibliometrix (R Studio)	Articulación entre co-ocurrencia, análisis de series de tiempo, y matrices de transición.	Taller: Análisis bibliométrico basado en R a partir de un corpus empírico (obtenido por el participante) donde se aplican una serie de indicadores en un campo de investigación en particular.	20%

Como ejercicio crítico se plantea que cada participante haga un ejercicio práctico de indagación en su campo de conocimiento con el fin de crear un mapa científico. Dicho mapa debe ser interpretado a través de un ensayo (3 páginas) en el cual el estudiante (participante del curso) sustente teóricamente el aporte que hace al campo del conocimiento.	40%
---	-----

### VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de clases de Postgrado</li> <li>• Biblioteca UCM</li> <li>• Bases de datos UCM</li> </ul>
---

### IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Referencias
BÁSICA OBLIGATORIA	<p>Cudina, J. N., Millán, J. D., &amp; Ossa, J. C. (2018). Redes de comunicación científica en la investigación psicológica de las Américas a través de la Revista Interamericana de Psicología. <i>Revista Interamericana De Psicología/Interamerican Journal of Psychology</i>, 51(3). <a href="https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v51i3.898">https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v51i3.898</a></p> <p>Cudina, J. N., Ossa, J. C., &amp; Jacó-Vilela, A. M. (2021). Networks of scientific collaboration in the historiographic research of psychology in Latin America. <i>Revista Interamericana De Psicología/Interamerican Journal of Psychology</i>, 55(3), e1661. <a href="https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v55i3.1661">https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v55i3.1661</a></p> <p>Forero D. A., Trujillo M. L, González-Giraldo Y, Barreto G. E. (2020). Scientific productivity in neurosciences in Latin America: a scientometrics perspective. <i>Int J Neurosci</i>.130(4):398-406. doi: 10.1080/00207454.2019.1692837</p> <p>Harsanto, B. (2020). "The First-Three-Month Review of Research on Covid-19: A Scientometrics Analysis," <i>2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)</i>, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198316.</p> <p>Herrero, R. (2000). La terminología del análisis de redes: problemas de definición y de traducción. <i>Política y sociedad</i>, 33, 199-206.</p> <p>Kuz, A., Falco, M., &amp; Giandini, R. (2016). Análisis de redes sociales: un caso práctico. <i>Computación y Sistemas</i>, 20(1),89-106.</p> <p>Oyewola DO Dada EG. Exploring machine learning: a scientometrics approach using bibliometrix and VOSviewer. <i>SN Appl Sci</i>. (2022) 4:143. doi: 10.1007/s42452-022-05027-7</p>

	<p>Polanco, F. A., Beria, J. S., Pecanha, V. Gallegos, M., Lopes-Miranda, R., Santos, G. Cudina, J. N., &amp; Ossa, J. C. (2022). Contribuciones intelectuales y sociales de las mujeres en la revista puertorriqueña de psicología: Un estudio de método mixto. <i>Revista Puertorriqueña de Psicología</i> 33(1), 60-77.</p> <p>Sahoo, S., &amp; Pandey, S. (2020) Growth Analysis of Global Scientific Research on Covid19 Pandemic: A Scientometrics Analysis. <i>Library Philosophy and Practice</i>, 1-11.</p>
COMPLEMENTAR IA	<p>Biblioshiny. <a href="https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#1">https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#1</a></p> <p>Chen, C.M. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. <i>J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.</i> 2006, 57, 359-377.</p> <p>Gephi Toolkit Tutorial. <a href="https://gephi.org/tutorials/gephi-tutorial-toolkit.pdf">https://gephi.org/tutorials/gephi-tutorial-toolkit.pdf</a></p> <p>Hou, Q.; Mao, G.; Zhao, L.; Du, H.; Zuo, J. (2015). Mapping the scientific research on life cycle assessment: A bibliometric analysis. <i>Int. J. Life Cycle Assess.</i> 20, 541-555.</p> <p>Mahla, S.K.; Parmar, K.S.; Singh, J.; Dhir, A.; Sandhu, S.S., &amp; Chauhan, B.S. (2019). Trend and time series analysis by ARIMA model to predict the emissions and performance characteristics of biogas fueled compression ignition engine. <i>Energy Sources Part A-Recovery Util. Environ. E</i> . 1-12.</p> <p>Noyons, E.C.; Moed, H.F.; Luwel, M. Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: A bibliometric study. <i>J. Am. Soc. Inf. Sci.</i> 1999, 50, 115-131.</p> <p>Suárez, Yuly &amp; Pérez-Anaya, Oskarly (2018). Métodos, enfoques y aplicaciones en el estudio de las Ciencias Sociales". A. Ávila, J. H. (coord.), <i>Cienciometría y bibliometría. El estudio de la producción científica</i>, p. 96-118. <a href="#">Link</a></p> <p>Tsay, M.Y. A bibliometric analysis of hydrogen energy literature, 1965-2005. <i>Scientometrics</i> 2008, 75, 421-438.</p>

## X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
Gephi	Digital
R & R Studio	Digital
Portal Web: biblioshiny: the shiny app for bibliometrix	Digital
Scopus	Digital