



<b>FORMATO PARA PROPONER CURSOS</b>	
<b>1. Título del Curso Fundamental</b>	
E-investigación bibliográfica en Ciencias Biomédicas	
<b>2. Tutor responsable</b>	
Nombre completo	Layla Michán Aguirre
Adscripción	Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM
Teléfono	56224825
Correo electrónico	<a href="mailto:laylamichan@ciencias.unam.mx">laylamichan@ciencias.unam.mx</a> layla.michan@gmail.com
<b>3. Profesores invitados</b>	
<i>Nombre completo</i>	Lyssania Macías Morales
Adscripción	Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM
Teléfono	56224825
Correo electrónico	<a href="mailto:lyma71@gmail.com">lyma71@gmail.com</a>
<i>Nombre completo</i>	Israel Muñoz Velasco
Adscripción	Lab. de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM
Teléfono	5510137388
Correo electrónico	<a href="mailto:israrelax@gmail.com">israrelax@gmail.com</a>
<i>Nombre completo</i>	Eduardo Alvarez López
Adscripción	Lab. de Microscopía Electrónica, Facultad de Ciencias, UNAM
Teléfono	5536621867
Correo electrónico	<a href="mailto:Phyto.soka7@gmail.com">Phyto.soka7@gmail.com</a>
<b>4. Introducción/justificación del Curso</b>	
<p>La revolución de la información es causa y efecto del progreso científico y tecnológico del siglo XX, la cantidad de información que se produce ahora sobre temas científicos es diversa además de colosal: puede ser electrónica o impresa; existe de texto, imágenes y sonidos; se encuentra sistematizada en bases de datos, catálogos o listas; su consulta puede ser libre o restringida; trata sobre los seres vivos o sus partes, fenómenos y explicaciones, versa sobre las publicaciones, los investigadores, los proyectos, los grupos y las líneas de investigación, los convenios, los subsidios, la producción científica, las instituciones de investigación y enseñanza, las colecciones biológicas, las instituciones de enseñanza y las sociedades científicas, por mencionar algunas. Referirse a información en el siglo XXI implica la mención de términos, métodos, teorías novedosas e innovadores como: sociedad del conocimiento, sociedad de la información, globalización, infodiversidad, acceso a la información, e-ciencia, e-investigación, grid, laboratorios, repositorios, conocimiento basado en la literatura, minería de textos, web semántica, índice de impacto, cocitación, web 2.0 y 3.0, redes sociales, plagio, acceso libre, por mencionar los más comunes. Esto ha repercutido de manera dramática en la visión del mundo contemporánea, la práctica científica, las relaciones científicas, sociales, económicas, políticas y culturales. La sociedad científica genera y recibe información, queda expuesta a ella como representación del pensamiento y del conocimiento, en todos los casos se crea un interés consciente o inconsciente de transmitirla de manera individual o colectiva. Las comunidades científicas, además de reconocer el valor de la información, la exigen como un requisito fundamental para poder realizar investigación.</p> <p>La información publicada sobre biología y medicina, no es la excepción, es tal la cantidad, la diversidad y la complejidad de la información digital, y son tantos, tan diferentes y complicados los recursos electrónicos por medio de los cuales se puede acceder a ella, que se ha hecho necesario el estar informado y actualizado sobre la continua aparición y modificación de estas herramientas, tanto que, se ha vuelto un problema a resolver: se publican continuamente en las revistas especializadas un gran número de artículos sobre estrategias de recuperación y análisis de la información sobre el área específica de interés de los</p>	

investigadores y se diseñan constantemente programas y páginas electrónicas para lograr este propósito. Los recursos electrónicos con literatura ciencias biomédicas que pueden ser consultados electrónicamente vía Internet permiten el acceso inmediato a las colecciones de datos digitales actualizadas con información generada por los especialistas. El poder de las nuevas tecnologías electrónicas ha aumentado de manera exponencial, se han diseñado gran cantidad de aplicaciones que permiten agrupar, clasificar y visualizar los documentos lo que ha reducido la energía, el costo y el tiempo requeridos para el análisis de la literatura especializada. Pero no solo eso, en menos de 15 años se ha modificado la práctica científica, ya no se explora la realidad sólo a través de experimentos y modelos in vivo y/o in vitro sino que se hacen in silico con herramientas y métodos informáticos. Este fenómeno ha repercutido tanto en la forma de producir conocimiento científico que se han desarrollado nuevos campos del conocimiento practicados por especialistas, como la bioinformática, la informática médica (medical informatics), la informática de la biología (biological informatics), la neuroinformática, la simbiótica (symbiotics), la informática de la ecología (ecological informatics) y la informática de la biodiversidad (biodiversity informatics) y el descubrimiento basado en la literatura, entre otras. El cambio ha sido importante incluso en la forma en la que se recupera y se analiza la bibliografía al grado que se han propuesto nuevas formas de acceder a la información que dejen de lado el enfoque reduccionista y se adopte uno sistémico acorde al progreso de la propia disciplina biológica.

La búsqueda, el acceso, el análisis y la actualización de la literatura en bases de datos se ha vuelto una tarea cotidiana. Generalmente es necesario consultar varios índices para tener una más completa representación de la literatura sobre el tema de interés. Pero es tal la cantidad y diversidad de los documentos sobre taxonomía, son tantos, tan diferentes y complejos los recursos electrónicos (en especial las bases de datos bibliográficas) por medio de los cuales se puede acceder a dicha información, y no solo eso, sino que cambian, progresan y se actualizan constantemente, que es difícil estar al tanto de todos ellos e identificar cuáles y cuántos se pueden y deben utilizar. En la UNAM no existe en la licenciatura o el posgrado, algún curso teórico o práctico sobre la aplicación de la ciberinfraestructura en la literatura. La licenciatura en Ciencias Biomédicas de la UNAM representa una de las más novedosas y de vanguardia de la institución, es reconocida su excelencia y actualidad. La literatura en esta especialidad se aplica en varios ámbitos de la práctica biomédica, que van desde la producción de nuevo conocimiento biológico hasta la administración de recursos, la evaluación, la gestión y la política científica. Por estas razones es indispensable incluir un curso innovador y de vanguardia en el que se presente, ordene y clasifique todos los recursos electrónicos para la recuperación y el análisis de información especializada de manera eficaz y eficiente; en la que se revisen los tipos y características de la información digital, se expliquen definiciones básicas, se explore su importancia e implicaciones, se sintetizen y expliquen los recursos electrónicos en línea más relevantes y prácticos, en especial las bases de datos y el software especializado, se presenten compendios sobre las fuentes a partir de las cuales se pueda y deba extraer información entendiendo la estructura, el desarrollo, las relaciones y las tendencias de cualquier disciplina o enfoque biomédico para investigar sus características, desarrollo, tendencias y aplicando los estudios métricos de la información. Además permitirá a los interesados introducirse a las herramientas suficientes para realizar reportes con información sobre revistas y documentos indizados, impacto, colaboración y citación de la producción propia comúnmente solicitados por los comités de evaluación del desempeño académico como CONACYT y DGAPA. Este curso representa la aplicación de un enfoque interdisciplinario e integrativo para utilizar la literatura especializada en biomedicina para extraer, analizar y administrar literatura especializada de manera eficiente, inmediata, actualizada, exhaustiva y organizada: 1) se explicará de manera detallada la ciberinfraestructura (recursos, herramientas y servicios electrónicos) disponibles para el manejo de literatura especializada en Biología acorde a las necesidades y retos de nuestro tiempo y se expondrán las características de cada una, 2) se presentarán las etapas del proceso de recuperación de documentos electrónicos y la manera de manejarlos para que este se realice de manera eficiente, eficaz y actualizada, 3) se expondrán los principales indicadores bibliométricos que se utilizan frecuentemente para la evaluación de la literatura, 4) y se aplicarán técnicas novedosas de análisis de las referencias y los contenidos de los documentos científicos para analizar grandes cantidades de documentos simultáneamente, entre los que están el análisis de redes y el descubrimiento basado en la literatura, por ejemplo y 5) se enseñarán los rudimentos sobre gestión de la bibliografía personal.

#### **5. Características para la impartición del Curso**

Indique el lugar en donde se realizará el Curso	Aulas de cómputo, Fac. de Ciencias
Número de sesiones y duración en horas por sesión (mínimo 36 horas)	30 sesiones 2 horas por sesión
Disponibilidad de impartirlo por videoconferencia	SI X NO
Número total de alumnos que puede aceptar	21

Número de alumnos del PDCB que puede aceptar	10
<b>6. Método de evaluación</b>	
Por favor incluya en este apartado el % de la contribución relativa de:	
Exámenes (número)	2 exámenes 25% de la calificación final
Participación en clase	25% tareas y actividades
Asistencia	Para acreditar el curso cumplir con 90% de asistencia como mínimo
Presentación de un proyecto	50% de la calificación final
Otros	
<b>7. Temario del Curso Fundamental</b>	
<b>Identifique para cada profesor el tema que impartirá y las horas asignadas</b>	
<p><b>1. Introducción, definiciones y Conceptos básicos Layla Michán y Lyssania Macías</b></p> <p>1.1. Presentación</p> <p>1.1.1. Enfoques</p> <p>1.1.2. Disciplinas Objetivos</p> <p>1.1.3. Dinámica</p> <p>1.1.4. Evaluación</p> <p>1.2. Información</p> <p>1.3. La sociedad de la información</p> <p>1.4. La revolución digital</p> <p>1.5. La dinámica de la información científica</p> <p>1.5.1. El ciclo de la información</p> <p>1.5.2. El flujo de información científica</p> <p>1.5.3. Revistas electrónicas de vanguardia</p> <p>1.6. e-ciencia y ciberinfraestructura</p> <p>1.6.1. Colaboratorios, grids y repositorios.</p> <p><b>2. Aplicaciones Web</b></p> <p>2.1. Tecnologías de la Información y comunicación (TICs).</p> <p>2.2. Web 1.0, 2.0 y 3.0</p> <p>2.2.1. Evolución tecnológica, social y filosófica.</p> <p>2.3. Aplicaciones: herramientas, servicios, utilidades, complementos.</p> <p>2.3.1. Exploradores, complementos, sitios web, wikis, blogs.</p> <p>2.3.2. Buscadores y generales y especializados y metabuscadores.</p> <p>2.4. Marcadores sociales de páginas, imágenes y bibliografía. Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p>2.5. Manejadores de bibliografía Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p>2.6. Redes sociales, RSS y listas de discusión Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p>2.7. Aplicaciones para dispositivos móviles Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p><b>3. E-investigación bibliográfica Layla Michán y Lyssania Macías</b></p> <p>3.1. Procesos y etapas</p> <p>3.1.1. Navegar, buscar, guardar, manejar, analizar, compartir, publicar y difundir</p> <p>3.1.2. Recuperación de información</p> <p>3.1.3. Elección de las fuentes</p> <p>3.1.4. Estrategias de Búsqueda</p> <p>3.1.5. Problemas y soluciones</p> <p>3.1.6. Evaluación y selección</p> <p><b>4. Colecciones bibliográficas Layla Michán y Lyssania Macías</b></p> <p>4.1. Las colecciones bibliográficas</p> <p>4.2. Tipos y cobertura</p> <p>4.3. Restringidas y libres</p> <p>4.4. De libros, publicaciones periódicas y documentos</p> <p>4.5. Internacionales y regionales</p> <p>4.6. De asiento bibliográfico, referencias, citas y documentos de texto completo</p> <p>4.7. Repositorios, librerías y bibliotecas</p> <p>4.8. Ulrich's y Latindex Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p>4.9. Entrez y PubMed y MeSH Eduardo Álvarez e Israel Muñoz</p> <p>4.9.1. 50 aplicaciones distintas para buscar, extraer y analizar la información de Pubmed.</p> <p>4.10. Web of Knowledge, Web of science Science Citation Index</p> <p>4.10.1. Current Contents Connect</p> <p>4.10.2. Biosis Previews</p>	

- 4.10.3. Journal Citation Reports, Faculty of 1000, Essential Science Indicators
- 4.11. Scopus y Scimago
- 4.12. Cochrane
- 4.13. CAB y Agrícola
- 4.14. Periódica, Scielo, Redalyc, BIREME y World Wide Science Eduardo Álvarez e Israel Muñoz

## **5. Meta-análisis de la literatura Layla Michán y Lyssania Macías**

- 5.1. Infometría, ciencimetría, bibliometría y webometría.
- 5.2. Conceptos básicos e introducción
- 5.3. Indicadores
- 5.4. Producción
  - 5.4.1. Ley de Bradford
- 5.5. Autoría y colaboración
  - 5.5.1. Lotka
  - 5.5.2. Índice colaboración
- 5.6. Impacto
  - 5.6.1. Citación
    - 5.6.1.1. Revistas
    - 5.6.1.2. Autores
    - 5.6.1.3. Páginas www
  - 5.6.2. Cocitación, Factor de Impacto, Vida media, Índice de inmediatez, Artículos relacionados Índices H y G
  - 5.6.3. ISI, Scimago y Eigenfactor
- 5.7. Análisis de redes
  - 5.7.1. Conceptos básicos
  - 5.7.2. Aplicaciones Eduardo Álvarez e Israel Muñoz
    - 5.7.2.1. Alibaba, Chillbot, PubNet y Visio
- 5.8. Descubrimiento Basado en Literatura (Minería de textos)
  - 5.8.1. Conceptos básicos
  - 5.8.2. Aplicaciones Eduardo Álvarez e Israel Muñoz
    - 5.8.2.1. Arrowsmith, FABLE, eTblast yPolySearch
- 5.9. Semántica
- 5.10. Desarrollo, estructura, relaciones y dinámica de la producción científica: atlas y mapas de la ciencia

## **6. Discusiones actuales y tendencias Layla Michán y Lyssania Macías**

- 6.1. Acceso abierto y Creative Commons
- 6.2. Plagio
- 6.3. Preservación digital
- 6.4. Web semántica y ontologías
- 6.5. Tipos de formatos de documentos electrónicos
- 6.6. Cloud computing (computación en nube)
- 6.7. Ecología de la web
- 6.8. Derecho al olvido

## **7. E-investigación bibliográfica para la resolución de un problema específico**

- 7.1. Producción de un documento para publicación.
  - 7.1.1. Elección de la revista
  - 7.1.2. Consideraciones éticas: Normas, buenas prácticas, plagio y retractación
  - 7.1.3. Citas y referencias
    - 7.1.3.1. Características y estilos
  - 7.1.4. Tablas y figuras
- 7.2. Proceso de publicación de un artículo en línea.

## **8. Bibliografía**

- Anastasios Tombros, IRJMJ (2005). How users assess Web pages for information seeking. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 56(4): 327-344.
- Bakkalbasi, N, K Bauer, J Glover y L Wang (2006). Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. *Biomedical Digital Libraries* 3(1): 7.
- Boyack, KW, R Klavans y K Borner (2005). Mapping the backbone of science. *Scientometrics* 64(3): 351-374.
- Cannata, N, M Schroder, R Marangoni y P Romano (2008). A Semantic Web for bioinformatics: goals, tools,

systems, applications. *BMC Bioinformatics* 9(Suppl 4): S1.

DiMattia, SS. (2007). How We Teach (or Should Teach) Online Searching. *Online* 31(2): 34-38.

DoyleEngel, T (2006). Searching and finding - Literature database in chemistry. *Nachrichten Aus Der Chemie* 54(10): 989-993.

Falagas, ME (2008). Databases of biomedical literature: Getting the whole picture - Reply. *Archives of Internal Medicine* 168(1): 113-114.

Falagas, ME, EA Karveli y VI Tritsaroli (2008). The risk of using the Internet as reference resource: A comparative study. *International Journal of Medical Informatics* 77(4): 280-286.

Fine, EV y DZ Bliss. (2006). Searching the literature - Understanding and using structured electronic databases. *Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing* 33(6): 594-605.

Gass, A (2005). Paying to Free Science: Costs of Publication as Costs of Research. *Serials Review* 31(2): 103-106.

Holden, G., G. Rosenberg, et al. 2005. Bibliometrics: A potential decision making aid in hiring, reappointment, tenure and promotion decisions. *Social Work in Health Care*, 41(3-4): 67-92.

Hoskins, IC, WE Norris y R Taylor (2008). Databases of biomedical literature: Getting the whole picture. *Archives of Internal Medicine* 168(1): 113-113.

Klaus Minol, GSESNM (2007). Portals, blogs and co.: the role of the Internet as a medium of science communication. *Biotechnology Journal* 2(9): 1129-1140.

Manes, S (2005). Google Isn't Everything. *Forbes* 176(3): 56-58.

Macias, L., & Michán, L. (2009). Los recursos de la web 2.0 para el manejo de información académica. *Fuente*, 1(1), 18-27. URL [http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-01/los\\_recurso\\_s\\_de\\_la\\_web\\_2.0\\_para\\_el\\_manejo\\_de\\_informacion\\_academica.pdf](http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-01/los_recurso_s_de_la_web_2.0_para_el_manejo_de_informacion_academica.pdf)

Michán, L. (2008a). El acceso público a la información científica de corriente principal una utopía hecha realidad. *Rev. Cien. Med. Est. Antí.*, 2(1), 31-32+.

Michán, L. (2008b). Recuperación y análisis de información digital: un reto para los médicos del siglo xxi. *Rev. Cien. Med. Est. Antí.*, 1, 20-22.

Michán, L., Macias, L., León, L., Sánchez, A., Rojas, R. C., y Castañeda Sortibrán, A. N. C. (2010). Guía básica de uso Manejador de bibliografía CiteULike. URL <http://microbio.fciencias.unam.mx/Layla/Blog/Guiaciteulike.pdf>

Michán-Aguirre, L., Calderón-Rojas, R., Nitxin-Castañeda Sortibrán, A., y Rodríguez-Arnáiz, R. (2010). Aplicaciones web para recuperación y análisis de bibliografía de pubmed. *El Profesional de la Información*, 19(3), 285-291. URL <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2010.may.09>

Morales, L. M., Rojas, A. C., Cabello, K. G., Castañeda, A. N., Sortibrán, y Michán, L. (2010). Guía de uso del manejador de bibliografía: Mendeley. URL <http://microbio.fciencias.unam.mx/Layla/Blog/GuiaMendeley1.pdf>

Roberto, C. R., y Michán, L. (2010). Ciberinfraestructura para literatura especializada en Ciencias Biomédicas. Tesis Biología. Universidad Nacional Autónoma de México

Valtierra, R. E., y Michán, L. (2009). Bases de datos bibliográficas especializadas en Biología. Tesis Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. URL <http://microbio.fciencias.unam.mx/Layla/Blog/tesiseloy.pdf>

Michán L. 2008. La revolución de la información: un reto para los médicos del siglo XXI. *Revista SCMME En prensa*.

Michán L. y A. Diabb. Aceptado. La recuperación de información bibliográfica especializada sobre biología. *Revista Ciencias*.

Motschall, E y Y Falck-Ytter (2005). Searching the MEDLINE literature database through PubMed: A short guide. *Onkologie* 28(10): 517-522.

Tempest, D. 2008 The development of microbiology and the Institut Pasteur: an historical bibliometric analysis. *J Research in Microbiology* 159, 27-30

Van Orsdel, LC y K Born (2006). Journals in the time of Google. *Library Journal* 131(7): 39-44.

Weeber, M., J. A. Kors, et al. (2005). Online tools to support literature-based discovery in the life sciences. *Briefings in Bioinformatics*, 6(3): 277-286.

Xia, J, J Wright y CE Adams (2008). Five large Chinese biomedical bibliographic databases: accessibility and coverage. *Health Information and Libraries Journal* 25(1): 55-61.

Yang, K. D. (2005). Information retrieval on the Web. *Annual Review of Information Science and Technology*, 39: 33-80.