

INTELIGENCIA COMPETITIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA / 2016–1
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Dr. Roberto E López Martínez / RLopezM@iingen.unam.mx / <http://www.3drelm.net>

Instituto de Ingeniería, UNAM

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno conocerá, comprenderá y aplicará los aspectos fundamentales relacionados con la inteligencia competitiva y la vigilancia tecnológica (ICyVT) en el entorno de la organización y el mercado.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Al finalizar el curso el alumno será capaz de resolver problemas específicos de ICyVT y planear las actividades de inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica dentro de la organización.

TEMARIO

1. Introducción al estudio de la inteligencia competitiva

- 1.1. *Introducción al curso y la inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica. Revisión de los conceptos de competitividad e innovación*
- 1.2. *La ICyVT como insumo para la planeación estratégica de la organización.*
- 1.3. *Introducción a la búsqueda y recuperación de datos*

2. Conceptos teóricos sobre ICyVT

- 2.1. *Definiciones y conceptos básicos; ciclo de la ICyVT*
- 2.2. *Datos, información y conocimiento*
- 2.3. *Sistema de información y conocimiento*
- 2.4. *Prácticas alternas y complementarias a las actividades de inteligencia*
 - 2.4.1. *Estudios de futuro y prospectiva*

3. Métodos y herramientas para la ICyVT

- 3.1. *Inteligencia competitiva: Técnicas de análisis de la competencia y del mercado*
 - 3.1.1. *Análisis de la estructura industrial (cinco fuerzas de Porter) / Cadena del valor*
 - 3.1.2. *Análisis de las fuerzas motoras de la industria*
 - 3.1.3. *Analogía histórica*
 - 3.1.4. *Benchmarking*
- 3.2. *Vigilancia tecnológica: Métrica científica y tecnológica*
 - 3.2.1. *Análisis bibliométrico*
 - 3.2.2. *Análisis de patentes*
 - 3.2.3. *Proyección y previsión tecnológica (extrapolación de tendencias, método Delfos, análisis morfológico, mapas de ruta tecnológica, etc.)*

4. La ICyVT dentro del diseño de la organización

- 4.1. *El diseño de la estructura organizacional para la inteligencia competitiva tecnológica*
- 4.2. *Ciclo de la administración de la innovación. Principales áreas y prácticas de gestión*
 - 4.2.1. *Re–visitando la ICyVT en el entorno de la planeación estratégica*
 - 4.2.2. *Gestión del conocimiento e inteligencia tecnológica competitiva*

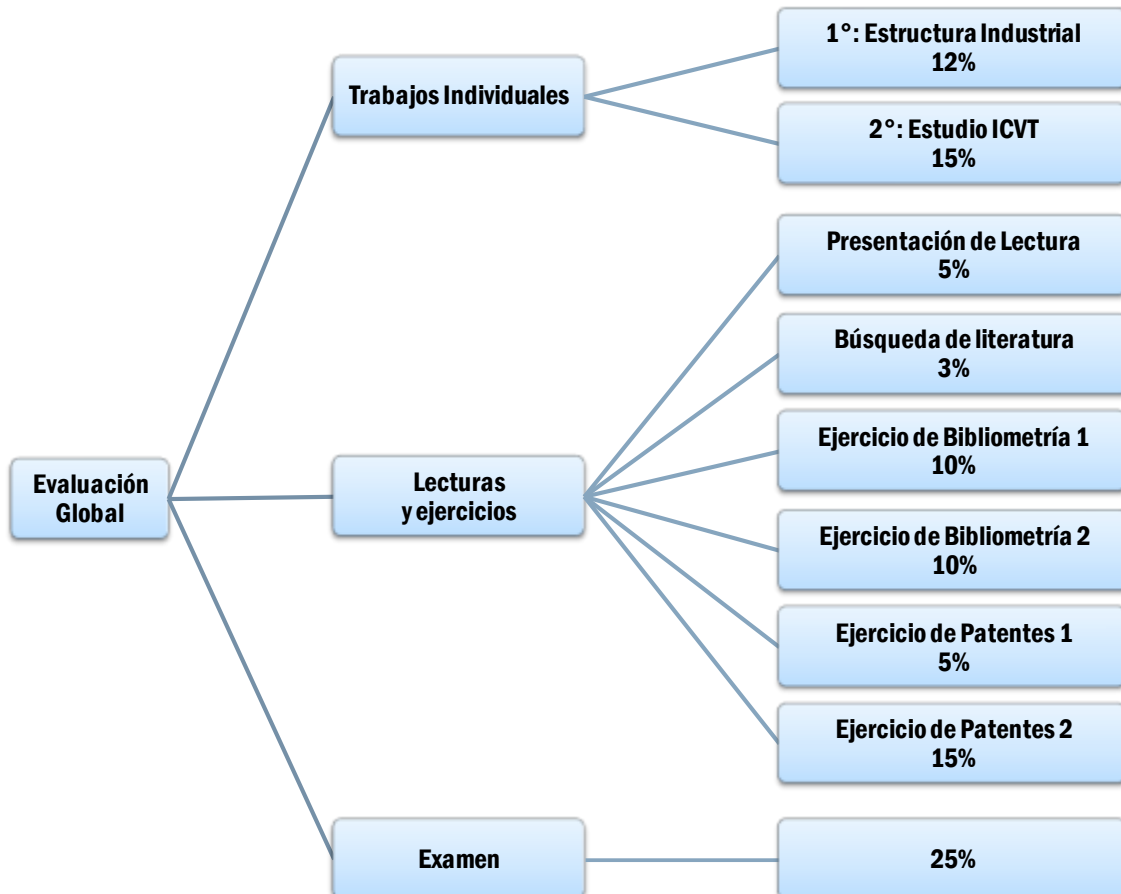
MÉTODO DE EVALUACIÓN

Trabajos individuales: 27%

Presentación de lecturas y ejercicios prácticos en clase: 48 %

Examen de conocimientos: 25 %

La simple entrega de trabajos o presentaciones en clase no garantiza la calificación. Todo trabajo es evaluado en función del cumplimiento de sus objetivos.



Trabajos individuales

Las fechas de entrega son inamovibles. El plagio (copia o traducción literal de textos tomados de artículos, libros o de Internet) será sancionado severamente.

1ª. Entrega 14-09-15 . (12%) Análisis de la estructura de un sector industrial.

Presentación en clase (PowerPoint o similar: 10 minutos máximo) y entrega de reporte

Extensión máxima 4 cuartillas ó 1200 palabras aproximadamente; adicionalmente puede incluir diagramas o esquemas. Bibliografía de apoyo: Capítulos 1 y 2 de Porter, Michael, *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*, The Free Press, 1985. Traducción: *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*, 2a ed. rev., Compañía Editorial Continental, México, 2002. Porter, M.E., 2008. The five competitive forces that

shape strategy, *Harvard Business Review*, 86, 78-93. Existe también una gran cantidad de información en Internet sobre el tema.

- 2ª. Entrega 23–11–15 (15%)** Reporte y presentación en clase (PowerPoint o similar: 10 minutos): Diseñar y realizar un breve estudio de inteligencia sobre una tecnología o área científico-técnica o un monitoreo tecnológico. Emplear una combinación de métodos de vigilancia tecnológica
Extensión máxima 6 cuartillas ó 1800 palabras aproximadamente, pero puede incluir anexos técnicos y gráficos. Ver como referencia el artículo: Porter, A.L., 2005. QTIP: Quick technology intelligence processes, *Technological Forecasting and Social Change*, 72, 1070-81; y Arman, H. & Foden, J. (2010), Combining methods in the technology intelligence process: application in an aerospace manufacturing firm, *R&D Management*, 40 (2), pp. 181-194. Consultar también la bibliografía del curso.

Presentación de lecturas

A escoger por los alumnos sobre las lecturas del cronograma. Se presentan en PowerPoint o programa similar. **Extensión máxima 20 minutos**; no es necesario presentar impresiones de la presentación.

Ejercicios en clase

Los ejercicios prácticos realizados en clase se entregan según las indicaciones de cada uno de ellos **durante la semana inmediata posterior** a la realización del ejercicio.

Para la realización de los ejercicios se emplea el siguiente software libre o versiones de demostración:

- HistCite (libre): <http://interest.science.thomsonreuters.com/forms/HistCite/>
- Matheo Analyzer (demo): <http://www.matheo-software.com/matheo-analyzer/>
(a pesar de que el programa se encuentra en la versión 4.2, es preferible emplear la 3.1 que se les proporcionará).
- Science of Science Tool (libre): <https://sci2.cns.iu.edu/user/index.php>
- Gephi (libre): <http://gephi.github.io/>
- CiteSpace (libre): <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/>
- BIBEXCEL (libre):
<http://homepage.univie.ac.at/juan.gorraiz/bibexcel/index.html>
- VOSviewer (libre): <http://www.vosviewer.com/>
- Pajek (libre): <http://pajek.imfm.si/doku.php?id=download>

Se sugiere probar la instalación de los programas en sus equipos desde el principio del curso, para evitar problemas posteriores (todos los programas funcionan en las versiones de Windows XP, Vista, 7 y 8.1 (32 y 64 bits) —lamentablemente no existen versiones de todos los programas para Mac, salvo Sci², VOSviewer y Pajek). En caso de trabajar con Mac, se sugiere emplear una máquina virtual para correr Windows, si es que no cuentan con Bootcamp.

Asistencia y participación

No se firma asistencia, pero hay varias actividades evaluables en clase que sirven como indicador. La participación se califica a través de las presentaciones y ejercicios.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

(DISPONIBLE EN SU MAYORÍA EN BIBLIOTECA DIGITAL DE LA UNAM)

- ARMAN, H. & FODEN, J. (2010) Combining methods in the technology intelligence process: application in an aerospace manufacturing firm. *R&D Management*, 40, 181-194.
- BÖRNER, K., CHEN, C. & BOYACK, K. W. (2003) Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179-255.
- ESCORSA, P. (Ed) (2007) *intec – La inteligencia competitiva. Factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones*, Madrid, Colección Madri+d, Comunidad de Madrid – Consejería de Educación – Dirección General de Universidades e Investigación – Fundación madri+d para el Conocimiento.
- FENNELLY, D. & CORMICAN, K. (2006) Value chain migration from production to product centred operations: an analysis of the Irish medical device industry. *Technovation*, 26, 86-94.
- HEGER, T. & ROHRBECK, R. (2012) Strategic foresight for collaborative exploration of new business fields. *Technological Forecasting and Social Change*, 79, 819-831.
- LICHTENTHALER, E. (2003) Third generation management of technology intelligence processes. *R&D Management*, 33, 361-375.
- MARTINO, J. P. (2003) A review of selected recent advances in technological forecasting. *Technological Forecasting and Social Change*, 70, 719-733.
- PORTER, A. L. (2005) QTIP: Quick technology intelligence processes. *Technological Forecasting and Social Change*, 72, 1070-1081.
- PORTER, M. E. (2008) The Five Competitive Forces that Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 86, 78-93.
- PORTER, M. E. (1985) *Competitive advantage : creating and sustaining superior performance*, New York, N.Y. ; London, The Free Press : Collier Macmillan Publishers.
- PORTER, A. L. & CUNNINGHAM, S. W. (2005) *Tech Mining. Exploiting new technologies for competitive advantage*, John Wiley & Sons, Inc.
- RODRÍGUEZ-SALVADOR, M. & LÓPEZ-MARTÍNEZ, R. E. (2000) Cognitive structure of research: Scientometric mapping in sintered materials. *Research Evaluation*, 9, 189-200.
- TECHNOLOGY FUTURES ANALYSIS METHODS WORKING GROUP (2004) Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods. *Technological Forecasting and Social Change*, 71, 287-303.
- World Intellectual Property Organization, *WIPO Guide to Using Patent Information*, Geneva, World Intellectual Property Organization.
- WU, H.-C., CHEN, H.-Y. & LEE, K.-Y. (2010) Unveiling the core technology structure for companies through patent information. *Technological Forecasting and Social Change*, 77, 1167-1178.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AGAMI, N., SALEH, M. & EL-SHISHINY, H. (2010) A Fuzzy Logic based Trend Impact Analysis method. *Technological Forecasting and Social Change*, 77, 1051-1060.
- ALBRIGHT, R. E. (2002) What can past technology forecasts tell us about the future? *Technological Forecasting and Social Change*, 69, 443-464.
- CANONGIA, C. (2007) Synergy between Competitive Intelligence (CI), Knowledge Management (KM) and Technological Foresight (TF) as a strategic model of prospecting

- The use of biotechnology in the development of drugs against breast cancer. *Biotechnology Advances*, 25, 57-74.
- CHOI, C., KIM, S. & PARK, Y. (2007) A patent-based cross impact analysis for quantitative estimation of technological impact: The case of information and communication technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 1296-1314.
- CHOI, C., KIM, S. & PARK, Y. (2007) A patent-based cross impact analysis for quantitative estimation of technological impact: The case of information and communication technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 1296-1314.
- DAĞDEVIREN, M. & YÜKSEL, İ. (2010) A fuzzy analytic network process (ANP) model for measurement of the sectoral competition level (SCL). *Expert Systems with Applications*, 37, 1005-1014.
- DU TOIT, A. S. A. (2003) Competitive intelligence in the knowledge economy: what is in it for South African manufacturing enterprises? *International Journal of Information Management*, 23, 111-120.
- ESCORSA-CASTELLS, P., RODRÍGUEZ-SALVADOR, M. & MASPONS-BOSCH, R. (2000) Technology mapping, business strategy, and market opportunities. *Competitive Intelligence Review*, 11, 46-57.
- GAIDELYS, V. (2010), The role of competitive intelligence in the course of business process. *Economics & Management*, 15, 1057-1064.
- GODET, MICHEL (1995) *De la anticipación a la acción : manual de prospectiva y estrategia*; tr. de Emilia Pages Busain y Jaime Gavalda Posiello, Mexico; Alfaomega.
- HAGEL, J., BROWN, J. S. & DAVISON, L. (2008) Shaping strategy in a world of constant disruption. *Harvard Business Review*, 86, 80-89.
- HUANG, L., ZHANG, Y., GUO, Y., ZHU, D. & PORTER, A. L. (2014) Four dimensional Science and Technology planning: A new approach based on bibliometrics and technology roadmapping. *Technological Forecasting and Social Change*, 81, 39-48.
- Jerome C. Glenn and Theodore J. Gordon (Eds) *Futures Research Methodology. Version 3.0*, Washington DC, The Millenium Project.
- KOSTOFF, R. N., TOOTHMAN, D. R., EBERHART, H. J. & HUMENIK, J. A. (2001) Text mining using database tomography and bibliometrics: A review. *Technological Forecasting and Social Change*, 68, 223-253.
- LI, S. T., SHUE, L. Y. & LEE, S. F. (2008) Business intelligence approach to supporting strategy-making of ISP service management. *Expert Systems with Applications*, 35, 739-754.
- LICHTENTHALER, E. (2004) Technological change and the technology intelligence process: a case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21, 331-348.
- LIEBOWITZ, J., 2006. Strategic intelligence : business intelligence, competitive intelligence, and knowledge management, Boca Raton, FL, Auerbach Publications.
- NOSELLA, A., PETRONI, G. & SALANDRA, R. (2008) Technological change and technology monitoring process: Evidence from four Italian case studies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 25, 321-337.
- PARK, J., LEE, H. & PARK, Y. (2009) Disembodied knowledge flows among industrial clusters: A patent analysis of the Korean manufacturing sector. *Technology in Society*, 31, 73-84.

- PAWAR, B. S. & SHARDA, R. (1997) Obtaining business intelligence on the internet. *Long Range Planning*, 30, 110-121.
- PETER SCHWARTZ (1991) *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*, New York, Doubleday, Bantam Doubleday Dell Publishing Group.
- PHAAL, R., O'SULLIVAN, E., ROUTLEY, M., FORD, S. & PROBERT, D. (2011) A framework for mapping industrial emergence. *Technological Forecasting and Social Change*, 78, 217-230.
- FARRUKH, C., PHAAL, R. & PROBERT, D. (2003) Technology roadmapping: linking technology resources into business planning. *International Journal of Technology Management*, 26, 2-19.
- POWELL, J. H. & BRADFORD, J. P. (2000) Targeting intelligence gathering in a dynamic competitive environment. *International Journal of Information Management*, 20, 181-195.
- RUZO, E., BARREIRO, J. M. & LOSADA, F. (2006) Competitive market analysis from a demand approach. *International Journal of Market Research*, 48, 193-236.
- SARITAS, O. & AYLEN, J. (2010) Using scenarios for roadmapping: The case of clean production. *Technological Forecasting and Social Change*, 77, 1061-1075.
- SCEARCE, D. & FULTON, K., 2004. *What if? The art of scenario thinking for nonprofits*, Emeryville, CA, GBS Global Business Network.
- STOCKSTROM, C. & HERSTATT, C. (2008) Planning and uncertainty in new product development. *R & D Management*, 38, 480-490.
- STORBACKA, K. & NENONEN, S. (2012) Competitive Arena Mapping: Market Innovation Using Morphological Analysis in Business Markets. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 19, 183-215.
- SVENSSON, A. AND SVENSSON, B. (1999) Technology Foresight: An International Review, IN: UNIDO / ICS Technology foresight: A UNIDO/ICS initiative for Latin America and the Caribbean. Trieste, UNIDO and ICS.
- TAVITIYAMAN, P., QU, H. & ZHANG, H. Q. (2011) The impact of industry force factors on resource competitive strategies and hotel performance. *International Journal of Hospitality Management*, 30, 648-657.
- THORLEUCHTER, D., VAN DEN POEL, D. & PRINZIE, A. (2010) A compared R&D-based and patent-based cross impact analysis for identifying relationships between technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 77, 1037-1050.
- TIDD, J. & BESSANT, J. (2013) *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*, John Wiley and Sons.
- UNIDO (2005) *Technology Foresight Manual. Organization and Methods*, Vienna, United Nations Industrial Development Organization.
- UNIDO (2005) *Technology Foresight Manual. Technology Foresight in Action*, Vienna, United Nations Industrial Development Organization.
- VEUGELERS, M., BURY, J. & VIAENE, S. (2010) Linking technology intelligence to open innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 77, 335-343.
- WATTS, R. J. & PORTER, A. L. (1997) Innovation forecasting. *Technological Forecasting and Social Change*, 56, 25-47.
- WONGLIMPIYARAT, J. (2012) Technology strategies and standard competition — Comparative innovation cases of Apple and Microsoft. *The Journal of High Technology Management Research*.

ALGUNAS PÁGINAS WEB ÚTILES

Delphion, empresa que ofrece diversos servicios de inteligencia tecnológica competitiva y colecciones de patentes: <http://www.delphion.com/>

Institut de Recherche Informatique de Toulouse: <http://atlas.irit.fr>

Laboratoire d'Innovation, de Prospective Stratégique et d'Organisation (LIPSOR):
<http://www.cnam.fr/lipsor/actualites.php>

Madri+d: <http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/Publicacion/Vigilancia-tecnologica/default.asp>

Matheo Software, comercial: <http://www.matheo-software.com/>

Prof. Loet Leydesdorff, amplia colección de recursos de bibliometría y análisis de patentes:
<http://users.fmg.uva.nl/lleydesdorff/>

The FOR-LEARN Online Foresight Guide:
http://forlearn.jrc.ec.europa.eu/guide/0_home/index.htm

The Millenium Project (prospectiva): <http://www.millennium-project.org/>

International Futures (University of Denver): <http://www.ifs.du.edu/>

Oficinas de patentes / motores de búsqueda:

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI / WIPO):

<http://www.wipo.int/portal/index.html.en>

Patentscope: <http://www.wipo.int/pctdb/en/>

Oficina de Patentes y Marcas de E.U. (USPTO)

<http://www.uspto.gov/>

Búsqueda: <http://patft.uspto.gov/>

Página para niños:

<http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ahrpa/opa/kids/index.html>

European Patent Office (EPO): <http://www.epo.org/index.html>

Espacenet: <http://www.espacenet.com/index.en.htm>

Japan Patent Office: <http://www.jpo.go.jp/>

Sitios de información general (incluyen empresas de servicios, proveedores de software, sitios de búsqueda, etc.):

Patent Information Users Group Inc.: <http://www.piug.org/vendors.php>

Motores de búsqueda (y herramientas de patentes):

Google Patents <http://www.google.com/patents>

CRONOGRAMA			
SESIÓN	FECHA	TEMA	ACTIVIDAD
1	10-08-15	Introducción al curso / La ICYVT en el entorno de la planeación estratégica de la organización	Presentación del tema y discusión en clase.
2	17-08-15	Definiciones y conceptos básicos de ICYVT. Introducción a la búsqueda y procesamiento de datos	Presentación del tema y discusión en clase. Ejercicio en clase: búsqueda básica de literatura: revisión del estado del arte y uso de <i>HistCite</i>
3	24-08-15	Prácticas alternas y complementarias a las actividades de inteligencia / Prospectiva	Presentación del tema y discusión en clase LECTURA: Heger, T. & Rohrbeck, R. (2012) Strategic foresight for collaborative... Dos personas.
4	31-08-15	IC-Análisis de la estructura industrial y de las fuerzas motoras de la industria	Presentación del tema y discusión en clase. LECTURA: Fennelly, D. & Cormican, K. (2006) Value chain migration from production... Una persona
5	07-09-15	VT-Análisis bibliométrico. Sesión teórica	Presentación del tema y discusión en clase. LECTURA: Porter, A.L., 2005. QTIP: Quick technology intelligence processes, <i>Technological Forecasting and Social Change</i>, 72, 1070-81. Una persona.
6	14-09-15	IC-Análisis de la estructura industrial	Presentación de trabajos sobre análisis de la estructura industrial
7	21-09-15	VT-Análisis bibliométrico. Sesión práctica 1	Ejercicio en clase
8	28-09-15	VT-Análisis bibliométrico. Sesión práctica 2	Ejercicio en clase

CRONOGRAMA			
SESIÓN	FECHA	TEMA	ACTIVIDAD
9	05-10-15	VT-Análisis de patentes. Sesión teórica	Presentación del tema y discusión en clase. LECTURA: Wu, H.-C. et al., Unveiling the core technology structure for companies through patent information ... Dos personas (Con formación en ingenierías o informática)
10	12-10-15	VT-Análisis de patentes. Sesión práctica	Ejercicio en clase
11	19-10-15	VT-Análisis de patentes. Sesión práctica	Ejercicio en clase
12	26-10-15	IC/VT-Proyección, previsión tecnológica, mapas de ruta tecnológica y otras técnicas de análisis empresarial y de mercado	Presentación del tema y discusión en clase. LECTURA: Martino, J. P. (2003) A review of selected recent advances in technological forecasting ... Dos personas (Con formación en ingenierías o informática)
13	09-11-15	Benchmarking Diseño de la estructura para la inteligencia competitiva tecnológica — Síntesis del curso	Presentación del tema y discusión en clase. LECTURA: Arman, H. & Foden, J. (2010) Combining methods in the technology intelligence process:... Dos personas LECTURA: Thorleuchter, D., den Poel, D.V., and Prinzie, A., A compared R&D-based and patent-based cross impact analysis ... Dos personas (Con formación en ingenierías o informática)
14	23-11-15	Síntesis del curso	Presentación de trabajos finales
15	30-11-15		Presentación de trabajos finales
16	07-12-15	Examen de conocimientos	