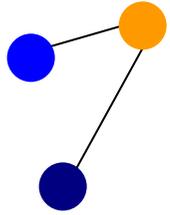


# Redes de Conocimiento en el ITESM

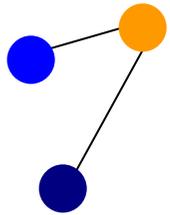
**Ana C. Treviño**  
**Gabriel Valerio**  
**Pablo Ramírez**

Centro de Sistemas del Conocimiento  
Campus Monterrey



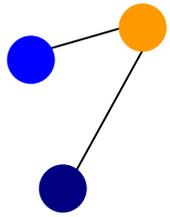
# Introducción

- Dentro de la Misión 2015 del ITESM...
  - Promover la competitividad internacional de las empresas con base en el conocimiento, la innovación, el desarrollo tecnológico y el desarrollo sostenible.
  - Desarrollar modelos de gestión de empresas para competir en una economía globalizada.
  - Crear, implantar y transferir modelos y redes de incubadoras para contribuir a la generación de empresas.
  - Colaborar en la profesionalización de la administración pública; y analizar y plantear políticas públicas para el desarrollo del país.
  - Contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad con modelos y sistemas innovadores para mejorarla en lo educativo, social, económico y político



# Introducción

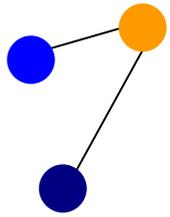
- Tres estrategias de la nueva Misión “apuntan” a trabajar con Redes Sociales de Conocimiento:
  - Promover y dirigir investigación; programas de graduados enfocados al cumplimiento de la Misión.
  - Desarrollar modelos y crear redes de incubadoras de negocios; crear centros para la administración y transferencia de la tecnología para promover la competitividad...
  - Establecer centros para la transferencia del conocimiento para el desarrollo social sustentable.



# Proyecto de Redes Sociales de Conocimiento

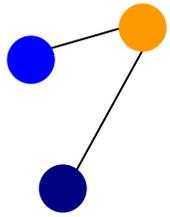
## o Objetivo

- La identificación y promoción de redes sociales en áreas temáticas a partir de vínculos de producción intelectual, colaboración en proyectos, actividades académicas y reconocimiento de experiencia.
- Promoción de las redes y comunidades de conocimiento para dar un mejor servicio a la sociedad.



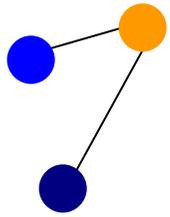
# Proyecto de Redes Sociales de Conocimiento

- Para lograr este objetivo, se han trabajado en:
  - Un modelo para redes de conocimiento que, respetando la naturaleza de las mismas pueda integrarse con otras iniciativas y estructuras institucionales
  - Una estrategia para la identificación y promoción de las redes de conocimiento
  - Una herramienta de extracción de información de los sistemas existentes y captura en línea
  - Una herramienta de visualización de las redes en tiempo real



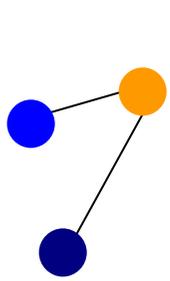
# Modelo de Redes Sociales de Conocimiento (SKN)

- o Una definición de Red de Conocimiento:
  - a) Un par ordenado de conjuntos infinitos  $G = (V, E)$  donde
  - b) Los elementos de  $V$  son Vértices o nodos: personas, organizaciones y conceptos
  - c) Los elementos de  $E$  son bordes, arcos o ligas que representan creación de conocimiento, colaboración, producción intelectual, reconocimiento de los compañeros, etc.
  - d) Cada borde en  $E$  une dos vértices en  $V_i$  y  $V_j$  donde  $\langle V_i, V_j \rangle$  es diferente a  $\langle V_j, V_i \rangle$



# Conocimiento en el análisis de redes sociales

- Los análisis de redes sociales exploran la manera en la cual se da el **intercambio de recursos** entre los individuos, creando así, una conectividad entre todos los miembros de un sistema social.
- El número y los tipos **de recursos intercambiados, las direcciones en las que fluyan**, y cómo fluyen describen la estructura social del sistema, y definen las características del grupo o de la comunidad social. (Wasserman y Faust, Wellman y Berkowitz, citados por Haythornthwaite, 2000)

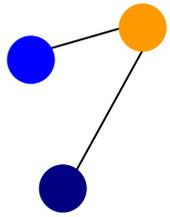


# Redes de conocimiento

Las Redes de Conocimiento se consideran como **un sistema de**

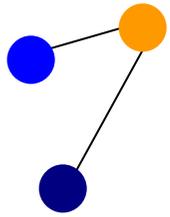
- **Agentes:** personas, grupos, organizaciones **que tienen**
- **Atributos:** áreas de conocimiento o trabajo, interés en un tema **que están unidos por una o más**
- **Relaciones:** colaboración documentada (publicaciones, proyectos, actividades académicas), prominencia, recursos **que pueden tener**
- **Peso y Dirección**  
**y en conjunto nos permiten identificar**
- **Expertos, grupos, áreas de investigación, huecos,**
- **Índices de intensidad de la relación, nivel de prominencia**

**Generando oportunidades de:** colaboración en proyectos, producción intelectual, formación de equipos, nuevas estructuras organizacionales, etc



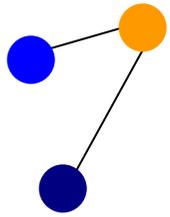
# Identificación de Redes Sociales de Conocimiento

- Par la identificación de los vínculos en las áreas de interés se ve necesario combinar elementos objetivos tales como la producción intelectual reconocida, como subjetivos el reconocimiento de la experiencia por parte de otros miembros.
- Se de especial énfasis a la producción intelectual, como evidencia codificada de la relación de conocimiento. El caso específico de producción intelectual de co-autoría, parece ser un aspecto importante para la objetividad de las redes de conocimiento.
- Las áreas específicas de interés generan retos importantes en la captura, identificación y “empate”. Se requiere un enfoque inductivo y deductivo.



# Diferenciación de Redes Sociales de Conocimiento

- Se diferencian de otras redes sociales en términos de atributos y tipos de relaciones **orientadas actividades de conocimiento**
- Se diferencian de las estructuras y proyectos organizacionales por tener una “**estructura y fronteras [que] cambian a través del tiempo** tanto como **actores son incluidos o excluidos** de la red, y actividades o recursos son reemplazados o transformados en obsoletos” (Swan, Langford, Watson & Varey, 2000)
- Se diferencian de las **comunidades** en términos de sentido de pertenencia, valores compartidos y continuidad en el flujo o interacción de una comunidad.



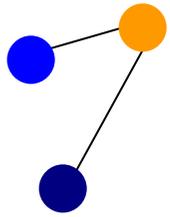
# Diferenciación de Redes Sociales de Conocimiento

- Específicamente con respecto a las Comunidades de Conocimiento (KC)-como Comunidades de Práctica:
  - Para que  $A_i$ , se convierta en miembro de una SKN, debe haber al menos otro  $A_j$ , en la red, con una relación de conocimiento del subconjunto definido entre ellos con o sin un sentido de grupo o un acuerdo de valores compartidos.
  - Para una KC puede no haber relaciones directas de conocimiento entre los miembros, pero aún así haber una relación entre la comunidad como un todo y cada miembro en términos en sentimientos de pertenencia y valores compartidos.

# Estructuras de Conocimiento en el ITESM

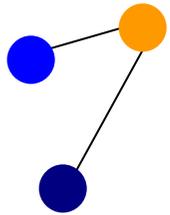
Origen y Pertenencia	Tipo de Red	Propósito de los miembros
Estructura organizacional o institucional creada a petición de un grupo de académicos, empresas o gobierno para responder a una necesidad o mercado identificado.	<b>Centros de investigación</b> <b>Catedras</b>	<b>Crear y transferir conocimiento desde un área o estructura organizacional fija que reporta resultados a una estructura superior.</b>
<b>Red temática formalizada institucionalmente</b> a petición de miembros fundadores, que definen roles, diferentes niveles de participación y seleccionan nuevos miembros.	<b>Redes temáticas institucionales</b>	Compartir, crear y transferir conocimiento colaborando en una estructura <b>inter-organizacional</b> que es <b>reconocida y apoyada institucionalmente conforme al valor aportado por la red.</b>
Red identificada a partir de actividades de colaboración o reconocimiento de un grupo en un área de conocimiento. Puede constituirse en una comunidad de práctica con roles y niveles de participación.	<b>Redes de colaboración</b>	Desarrollar proyectos de creación y transferencia de conocimiento colaborando en <b>estructuras espontáneas y temporales</b> que son identificadas y <b>promovidas</b> institucionalmente por su capacidad generadora de conocimiento
Definida por actividades de flujo de conocimiento o interés común en un tema. Puede constituirse en una comunidad de práctica con roles y niveles de participación.	<b>Redes de interés</b>	<b>Identificar a otros y ser identificado por otros</b> para compartir conocimiento en estructuras espontáneas Inter o extra organizacionales <b>identificables</b> institucionalmente.

Cantidad de Miembros



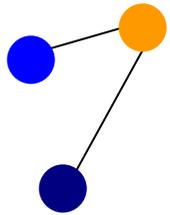
## Modelo de Redes Sociales de Conocimiento (SKN)

- El nivel del “networking” sería definido como un índice que combina las diferentes formas de relaciones de conocimiento en términos del valor del sistema previamente definido
- La definición de este índice se hará conforme la evolución del proyecto

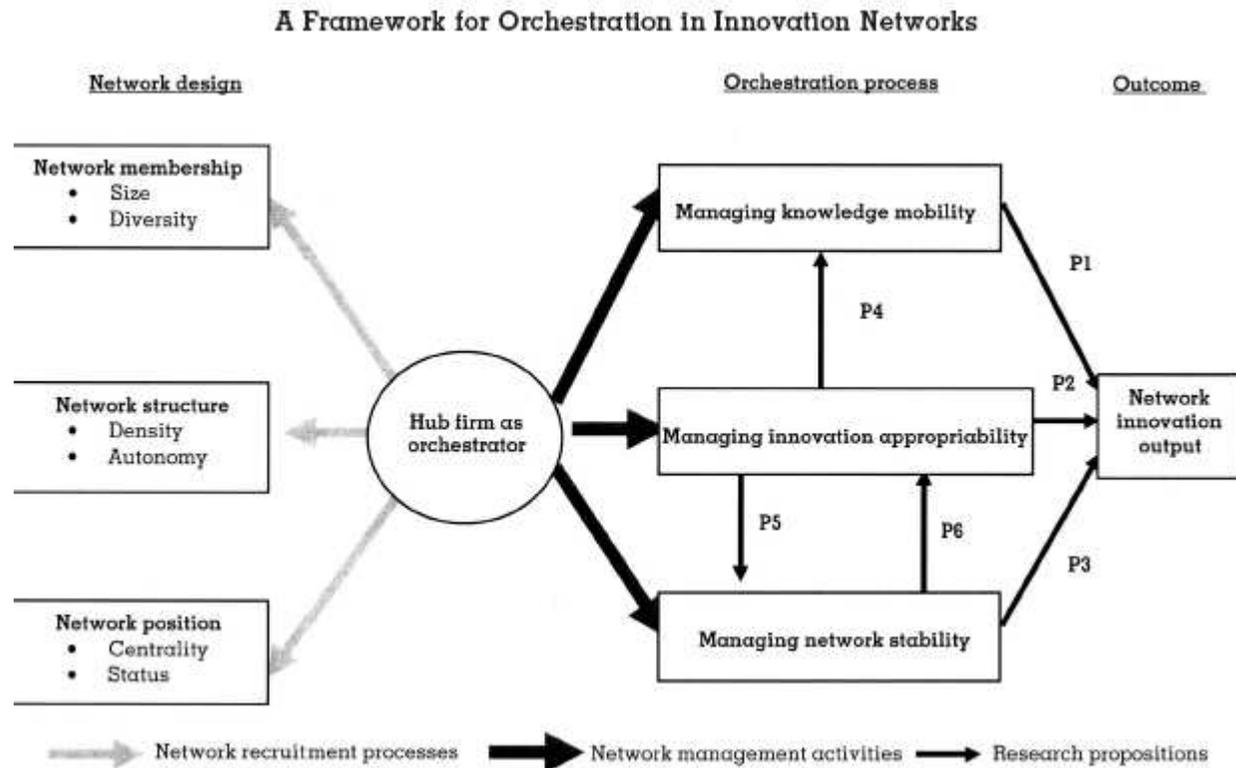


# Roles y conectividad

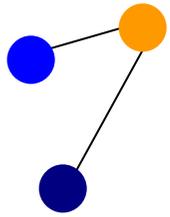
- Personas (Aklam, 2006)
  - Hub: Altamente conectado puede ser facilitador o gatekeeper
  - Broker: Comunica grupos
  - Boundary Spanner: Conecta áreas o
  - Pulsetaker: Usa sus conexiones para monitorear la salud de una organización
- Estos roles pueden aplicar a organizaciones tales como las universidades



# El rol de las Universidades...

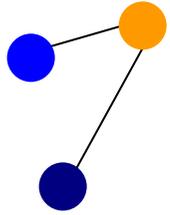


- o DHANARAJ, CH. & PARKHE, A. ORCHESTRATING INNOVATION NETWORKS. *Academy of Management Journal*, Jul2006, Vol. 31 Issue 3, p659-669. Retrieved July 26, 2006 from EBSCO Database



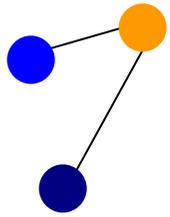
# Naturaleza autogestionada (Dabas, 1993)

- “El concepto de red social, que implica un proceso de construcción permanente tanto individual como colectivo.
- En este punto diríamos que es un sistema abierto que a través de un intercambio dinámico entre sus integrantes y con integrantes de otros grupos sociales, posibilita la potencialización de los recursos que poseen.
- En nuestra experiencia hemos comprobado que cuando a través de la intervención se establecen bordes rígidos a las redes, estas volverán a su ‘desorganización’ primigenia, experimentando una sensación de fracaso con respecto a lo que se esperaba de los integrantes.
- Es bastante frecuente comprobar que frente a los problemas que surgen se diluye la organización de las interacciones, pero no las redes que funcionaban anteriormente. Desde el punto de vista del operador, esto suele interpretarse como el fracaso de la intervención”



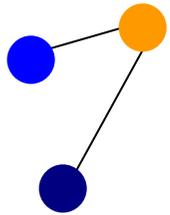
# Etapa inicial del proyecto

- Algunos agentes iniciales fueron identificados y se les pidió información de investigaciones y compañeros con los que hayan colaborado o que identificaran como expertos en el campo.
- Durante estas primeras fases del proyecto, habían “dos fuerzas” para la identificación de redes:
  - La primera fuerza puede llamarse “institucional”, con recursos para la identificación de miembros de temas previamente definidos, y con algunas restricciones para su inclusión en dichas redes.
  - La segunda fuerza, más orientada a un sistema vivo, fue la de invitar a miembros de la comunidad ITESM a participar identificando sus áreas de interés y a sus compañeros, y dejar que le red creciera por sí misma.

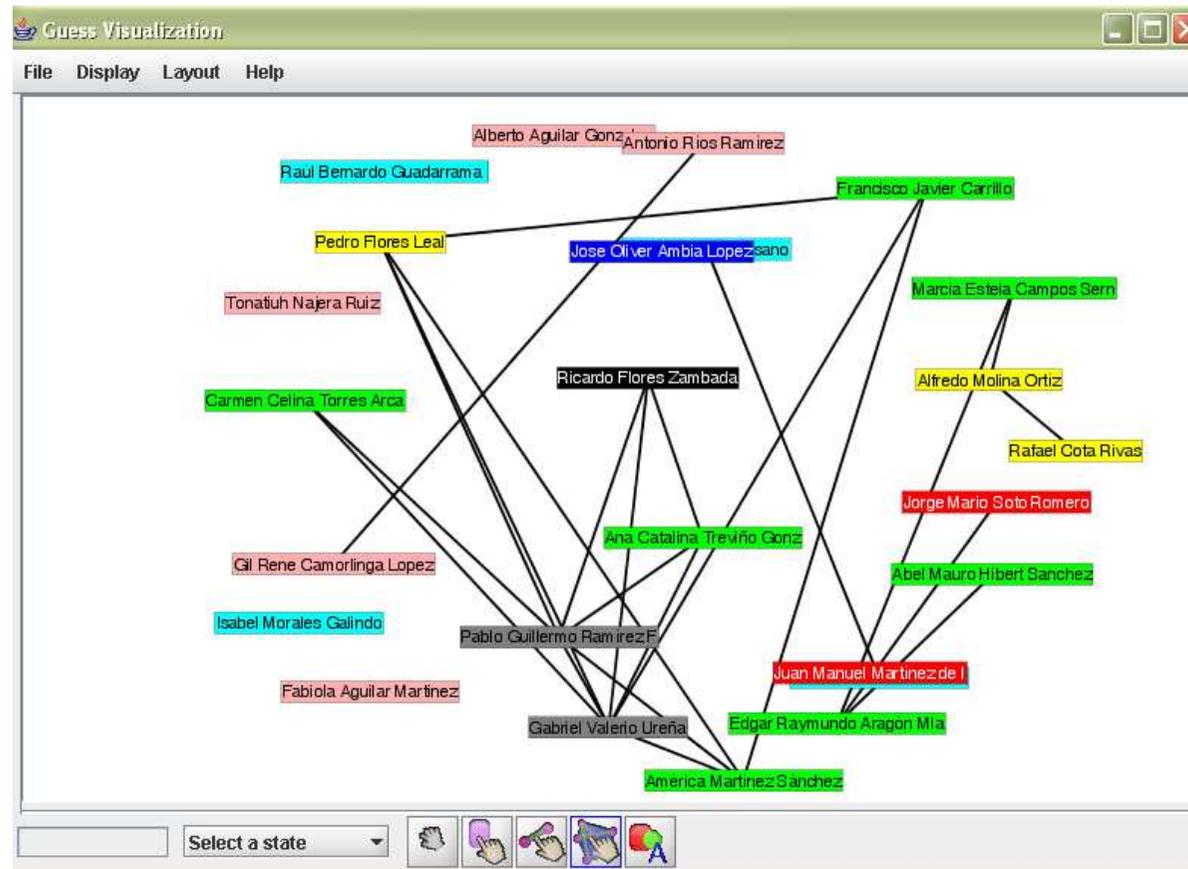


# Fases iniciales de recolección de información

- La primera fuerza ayudó a trabajar más rápidamente en los miembros y en la identificación de los tipos de relación, pero pudo haber excluido a miembros naturales de dichas redes.
- La segunda, más lenta en su crecimiento, pudo ayudar a identificar redes de conocimiento que surjan de la dinámica del sistema.
- Este segundo acercamiento, da más énfasis al campo abierto y necesita un mayor esfuerzo para deducir la taxonomía que también está emergiendo.



# Ejemplos del SIVYC



**Guess Visualization**

File Display Layout Help

Information Window

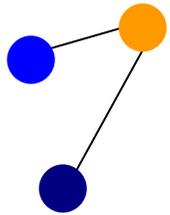
**gvalerio**

Field	Value
color	gray
correo	gvalerio@itesm.mx
departamento	Centro de Siste...
fixed	false
height	13.798828125
label	Gabriel Valerio U...
labelvisible	true
name	gvalerio
nombre	Gabriel Valerio U...
puesto	Profesor Investi...
style	4
universidad	
visible	true
width	144.05859375
x	-122.209974127...
y	139.944926183...

```
graph TD; PGR[Pablo Guillermo Ramirez] --- PFL[Pedro Flores Leal]; PGR --- RFL[Ricardo Flores Zambada]; PGR --- GVL[Gabriel Valerio Llena]; PGR --- CCA[Carmen Celina Torres Aroa]; PGR --- FJC[Francisco Javier Carrillo]; PGR --- AMS[America Marquez Sanchez]; PGR --- ATG[Ana Catalina Treviño Gonz]; PFL --- GVL; PFL --- AMS; RFL --- GVL; RFL --- AMS; GVL --- AMS; GVL --- ATG; CCA --- AMS; FJC --- AMS; AMS --- ATG;
```

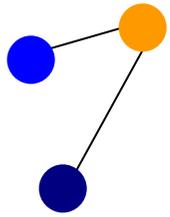
Select a state

Java Applet Window



# Conclusiones

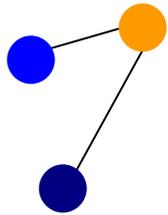
- Este proyecto es tan solo el inicio de un esfuerzo importante en la identificación de las capacidades institucionales y en permitir el flujo de conocimiento y su transferencia dentro y fuera del ITESM.
- Ha habido unos avances, pero estos aún no pueden ser completamente representativos de la red.
- Por otra parte, esta red es ilustrativa del tipo de esfuerzo que se necesita para promover las redes ya identificadas, y para identificar nuevas redes.
- Existen puntos importantes que resolver:
  - La taxonomía de los áreas de conocimiento
  - El presente y futuro de la identificación y validación las ligas de conocimiento
  - Identificar la mejor manera para medir el nivel de creación de redes (*networking*) en términos de conocimiento



# Conclusiones

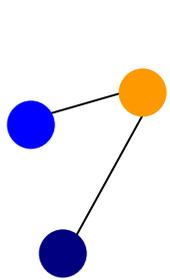
- Nosotros creemos firmemente que las universidades deben jugar un papel clave como centros para redes de innovación en una manera similar a la representada por Dhanaraj y Parkhe (2006) para empresas.
- La investigación y desarrollo de Redes de Conocimiento, dentro y entre universidades, puede ser un paso importante para la consolidación externa y para la transformación interna de las universidades de mandadas por la Economía de Conocimiento.

Dhanaraj, Ch. & Parkhe, A.: Orchestrating Innovation Networks. *Academy of Management Journal*, Vol. 31, No. 3 (2006) 659-669. Retrieved July 26, 2006 from EBSCO Database.



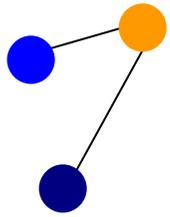
# Referencias

- Anklam, P. (2003). *Tapping Social Networks to Leverage Knowledge and Innovation*. Recuperado de:
- Anklam, P. (2005). Social Network Analysis in the KM Toolkit, capítulo en Rao, M. (ed) *Knowledge Management Tools and Techniques*, MA: Elsevier, Inc.
- Barabasi, A.L. ; Jeong, H. ; Neda, Z. Ravasz, E.; Schubert, A. and Vicsek, T. (2002) Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A* 311, (3-4) pp. 590-614. Consultado el 9 de octubre del 2006 de <http://xxx.lanl.gov/abs/cond-mat/0104162>
- Brännback, M. (2003). R&D collaboration: role of Ba in knowledge-creating networks. *Knowledge Management Research & Practice*, Volume 1, Number 1, July 2003, pp. 28-38(11)
- Caucacyt (2006a). <http://www.caucacyt.org.co>
- Caucacyt (2006b). <http://www.caucacyt.org.co/descargas/GuiaModelarRedes.pdf>
- CommunityIntelligence (2003) Boosting Innovation with Communities of Practice. How companies can become more innovative by liberating the innovation value of their communities of practice? Online Information Conference, 4-12-2003. Facilitated by: George Pór and Erik van Bekkum CommunityIntelligence Ltd.
- CommunityIntelligence (2003b) Innovation and Communities of Practice The “Great Symphony” Paradox. excerpt from the Liberating the Innovation Value of Communities chapter in the forthcoming book on "Emerging Principles, Practices and Policies of Knowledge Economics." written by George Pór in collaboration with Erik van Bekkum.
- Dabas, E.L. (1993). *Red de Redes. Las prácticas de la intervención en redes sociales*. Buenos Aires: Paidós.
- Denning, S. (2006). "Communities for knowledge management". Recuperado el 22 de Noviembre del 2006 de [http://www.stevedenning.com/communities\\_knowledge\\_management.html](http://www.stevedenning.com/communities_knowledge_management.html)



# Referencias

- Dhanaraj, Ch. & Parkhe, A. Orchestrating Innovation Networks. *Academy of Management Journal*, Jul2006, Vol. 31 Issue 3, p659-669. Retrieved July 26, 2006 from EBSCO Database
- Fulk, J. (2001). Global network organizations: Emergence and future prospects. Recuperado el 9 de Octubre del 2006 de <http://www.globalannenbergl.com/images/uploads/FulkJ2001.pdf>
- Hansen, M. (1999). The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits. *Academy of Management Journal*, 44(1), p82, 30p . Retrieved July 26, 2006 from EBSCO Database
- Hansen, M.; Mors, M.L. & Løvås, B. (2005) Knowledge sharing in organizations: multiple networks, multiple phases. *Academy of Management Journal*, 48(5), p776-793. Retrieved July 26, 2006 from EBSCO Database (Mail: morten.hansen@insead.edu)
- Lazer, D. (2006). Complexity and Social Networks Blog of the Institute for Quantitative Social Science and the Program on Networked Governance, Harvard University, February 20, 2006
- Lelièvre, & Souillot, J. (2004). Implementing Knowledge Management Solutions In A Public Research Institution: The Cnrs Case. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management* 12, p 283–290 (2004). Retrieved December 11, 2006 from Proquest Database.
- Liebowitz, J. (2006b) Social Networking: Connection versus Collection (extended abstract). The Knowledge Management Aston Conference 2006. Birmingham (July).
- Morlacchi, P. ; Wilkinson, I.F. & Young, L. Social Networks of Researchers in Business To Business Marketing: A Case Study of the IMP Group 1984-1999. Consultado el 9 de Octubre del 2006 de <http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/sewp116.pdf>
- O'Callaghan Ramon, Andreu Rafael. Knowledge Dynamics in Regional Economies: A Research Framework. Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences - 2006; 10 pgs
- Royero, J. (2006). Las redes sociales de conocimiento: El nuevo reto de las organizaciones de investigación científica y tecnológica. Monografía. Recuperado el 20 de Septiembre del 2006 de: <http://www.monografias.com/trabajos19/redes-conocimiento/redes-conocimiento.shtml> (Venezuela)
- Schenkel, A. (2006) COMMUNITIES OF PRACTICE OR COMMUNITIES OF DISCIPLINE MANAGING DEVIATIONS AT THE ØRESUND BRIDGE. Recuperado el 3 de Octubre del 2006 de [http://www.itbof.com/2002/schenkel\\_phd.pdf](http://www.itbof.com/2002/schenkel_phd.pdf)
- Swan, William; Langford, Nigel; Watson, Ian y Varey, Richard J. "Viewing the corporate community as a knowledge network", *Corporate Communications: An International Journal.*, Vol. 5, No. 2 – 2000, pp. 97-106.



# Gracias!

- Ana C. Treviño
  - [actrevin@itesm.mx](mailto:actrevin@itesm.mx)
- Centro de Sistemas de Conocimiento y Comunidad Iberoamericana de Sistemas de conocimiento
  - [www.sistemasdeconocimiento.org](http://www.sistemasdeconocimiento.org)