

3as JORNADAS
LATINOAMERICANAS
DE ESTUDIOS DE LA
CIENCIA Y TECNOLOGÍA



M E M O R I A

Este documento fue preparado por Antonio Arellano Hernández, Araceli López Mauricio y Alan Malco Espinoza Carrasco, de conformidad con el formato del documento original. Toluca, México a 24 de septiembre de 2008.

**TERCERAS JORNADAS
LATINOAMERICANAS DE
ESTUDIOS SOCIALES DE
LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

MEMORIA

BIENVENIDOS

El Comité Organizador de las III jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología (Esocite 98) les da la más cordial bienvenida a la ciudad de Querétaro. En este espacio queremos aprovechar para recordarles la temática general del evento y agradecer a personas e instituciones que nos apoyaron en su organización.

La reunión de Esocite 98 estuvo diseñada en torno al análisis de la formación de redes y ambientes para la transferencia del conocimiento; en el que se debe considerar por un lado, la formación de redes de científicos, técnicos, empresarios, asociaciones, planificadores y agencias gubernamentales y por otro, la constitución de ambientes, esto es, los escenarios que contextualizan la transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. De lo anterior se desprenden cuatro líneas de trabajo que son:

1. La formación de regiones y ambientes de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos. El interés de esta sección es el análisis de fortalezas y capacidades con las que cuentan nuestros países para el desarrollo de ciencia y tecnología. En este sentido se incluirán estudios que consideren los distintos niveles de integración de éstas, que van desde el regional en cada país hasta la colaboración entre distintos países vecinos. Se trata de destacar la creación de conocimiento en campos específicos y cómo se interrelacionan estos con los que existen a nivel internacional.

2. Formas de colaboración entre los actores que participan en la generación del conocimiento. En esta sección se propone el análisis de la formación de redes de actores, sus trayectorias para la constitución de flujos de conocimiento y las distintas formas en que estos intercambian y se apropian de los nuevos saberes a través de diferentes formas de colaboración.

- 3. La formación de comunidades y redes científicas y tecnológicas.** El propósito de esta temática es contribuir al análisis del papel de las comunidades científicas y tecnológicas en la integración de conocimientos susceptibles de ser aplicados en un contexto en donde las fronteras entre la producción y el uso del conocimiento se encuentran cada vez más desdibujadas.
- 4. Los usuarios de la ciencia y la tecnología.** En esta área nos interesan los trabajos que analicen las experiencias de empresas y centros de investigación y desarrollo que normalmente son consumidores y productores de nuevos conocimientos. El enfoque estaría centrado en la documentación del proceso de intercambio.

En la organización del evento colaboraron personas e instituciones que con ideas y recursos financieros hicieron posible que nos reuniéramos hoy en Querétaro. Queremos en primera instancia agradecer al Comité Organizador que estuvo integrado por, la licenciada Laura Calvo de la Coordinación de Vinculación de la UNAM, la doctora Rebeca de Gortari del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, la doctora Leticia Mayer del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas de la UNAM y el maestro Jordy Micheli de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Al físico Sergio Reyes Luján Coordinador de Vinculación de la UNAM, a los doctores Francisco Bolívar Zapata Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM, Humberto Muñoz García Coordinador de Humanidades de la UNAM Silvia Ortega Directora Adjunta de Asuntos Internacionales y Becas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Rene Millán Valenzuela director del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM y Antonio Lozano director de Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro por su apoyo financiero. Un reconocimiento también a nuestros dictaminadores anónimos, que con gran precisión y rapidez nos ayudaron a evaluar los trabajos que aquí se presentan. Por último y no por ello menos importante queremos agradecer a Lyzbeth León, Teresa Pérez Cosgaya, Cyntia Trigos, Delia Ceja y al personal de la Secretaría Administrativa de nuestro Instituto por el apoyo logístico que siempre estuvieron dispuestos a darnos.

Estas Jornadas no hubieran sido posibles sin la colaboración de todos ustedes. En atención a ello el Comité Organizador ha hecho su mejor esfuerzo para que este evento contribuya a crear u espacio de discusión e intercambio esta temática en América Latina.

Los saluda y les desea lo mejor para este evento desde el Instituto de investigaciones Sociales- UNAM María Josefa Santos Corral.

Programa de las Terceras Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología

DOMINGO 18 DE OCTUBRE

Sede: Hotel Real de Minas. Querétaro, Qro.

17-19:00 Inscripción

19:00 Cocktail de bienvenida

Salón: Terraza Jacarandas

LUNES 19 DE OCTUBRE

10:00- 11 :00 Inauguración Salón: Querétaro.

GABRIEL STADE

Secretario de Educación, Gobierno del Estado de Querétaro

SERGIO REYES LUJAN

Coordinador de Vinculación, UNAM.

HUMBERTO MUÑOZ GARCIA

Coordinador de Humanidades, UNAM.

RENE MILLAN VALENZUELA

Director del Instituto de Investigaciones Sociales UNAM

11:00- 12:00 Conferencia Plenaria: BOELIE ELZEN.

Center for Science, Technology and Society, University of Twente.
Holanda.

*Tuning technological change to the needs of society examples
from the domain of traffic and transport*

Salón: Querétaro

2:00-12: 1 0 Café

12:15 Inicio de Sesiones Paralelas

- AREA I La Formación de regiones y ambientes de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos.**
- MESA I El papel de las nuevas políticas en la generación de conocimientos científicos y tecnológicos.
Salón: Vizarrón.
- Coordinador: Rodrigo Díaz.
- 12:15-12:30 GREGORIO A. URRIOLA CANDANEDO
Formación y trayectoria de Centroamérica como región para el desarrollo de la ciencia y la tecnología
- 12:30-12:45 RYSZARD ROZGA L.
Hacia una geografía de la innovación en México
- 12:45-13:00 ERASMO GUMES, SOLANGE CORDER, MA. CONCEIÇÃO DA COSTA
Cooperação científica e tecnológica no mercado comum do sul (MERCOSUR) na perspectiva brasileira: O caso do Estado de Sao Paulo
- 13:00-13:15 LEA VELHO, PAULO VELHO, AMÍLCAR DAVYT
Las políticas e instrumentos de vinculación universidad-empresa en los países del MERCOSUR
- 13:15-13:30 RICARDO TIRADO, MATILDE LUNA
El nuevo papel de las universidades y las asociaciones empresariales en el desarrollo local de México
- 13:30- 14:00 Discusión, Preguntas y Respuestas
- AREA 2 Formas de colaboración entre los actores que participan en la generación del conocimiento.**
- MESA I Los actores sociales en la formación de redes de conocimiento. Salón: San Joaquín
- Coordinadora: Ma. Josefa Santos.
- 12:15-12:30 El establecimiento del laboratorio de materiales en Querétaro: Combinación local de capacidades, experiencias y conocimientos
- 12:30-12:45 DÉBORA MELLO, SERGIO SALI ES-FILHO
Cooperação de pesquisa e formação de redes numa abordagem multidisciplinar

- 12:45- 13:00 ANTONIO ARELLANO, CLAUDIA ORTEGA
Etnografía de la biotecnología del maíz en México
- 13:00-13:15 ALEJANDRA MUJICA SALLES
Inductores y barreras a la difusión de innovaciones. El caso de la ingeniería biomédica en el Uruguay
- 13: 15-13:30 DIANA MONTIEL
Redes de investigación, científica y tecnológicas en Morelos, 1990-1998
- 13:30-13:45 HEBE VESSURI
La construcción de redes de colaboración: Resultados de la literatura venezolana en el campo de la catálisis
- 13:45- 14:15 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 3 La formación de redes científicas y tecnológicas

MESA I La política científica como un actor más en la formación de redes.
Salón: San Martín.

Coordinador: Enrique Mendellín

- 12:15-12:30 RENATO DAGNINO, HERNÀN THOMAS
Los caminos de la política científica y tecnológica latinoamericana y la comunidad de investigación: Racionalidad corporativa o racionalidad social?
- 12:30-12:45 TERESA AISEMBERG, CECILIA ALONSO
¿Qué investigaciones impulsa la Universidad pública de Uruguay?
- 12:45-13:00 ALZERINA REIS, RENATO DAGNINO, HERNÀN THOMAS
O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico-
PADCT: Um exercício de Análise de Política
- 13:00-13:15 ALEJANDRO LOZANO G.
Los Institutos de investigación en el proceso de transferencia de tecnología
- 13:15-13:45 RAFAEL PACHECO, LIBIA BARAJAS
Planeación estratégica para la implementación de difusión y divulgación científica y tecnológica
- 13:45-14:15 Discusión, Preguntas y Respuestas
- 14:00-16:00 Comida
- 16:00 Inicio de Sesiones Paralelas

AREA I La Formación de regiones y ambientes de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos.

MESA 2 Liberalización y globalización de la política científica y tecnológica en América Latina: tendencias, marcos y desafíos.
Salón: Vizarrón.

Coordinador: Antonio Junqueira

- 16:00-16:15 HERNÁN THOMAS, RENATO DAGNINO,
Impacto de las políticas de apertura y desregulación en el Sistema Nacional de Innovación argentino
- 16:15-16:30 ANTONIO JUNQUEIRA
Política regulatoria e capacitação tecnológica no Brasil: Telecomunicações e energia eléctrica
- 16:30- 16:45 LEONARDO VACAREZZA, PABLO KREIMER
Argentina: La búsqueda del papel de la política CyT en el nuevo contexto de la globalización.
- 16:45-17:00 ALEXIS MERCADO, RIGAS ARVANITIS
Capacidades competitivas locales en un marco de internacionalización: Los cambios en la investigación y desarrollo en el complejo químico de América Latina
- 17:00-17:15 ELIZABETH BALBACHEVSKY
Actores nacionales internacionales en la reforma de las políticas de CyT en Brasil: la renegociación del PADCT junto a Banco Mundial
- 17:15- 17:45 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 3 La formación de redes científicas y tecnológicas

MESA 2A La construcción de comunidades y redes científicas y tecnológicas. Salón: San Joaquín.

Coordinadora: Leticia Mayer

- 16:00- 16: 15 ALICIA SPOSETTI
La formación de redes micro-macro sociales para la transferencia del conocimiento

- 16:15- 16:30 **HEBE VESSURI**
Estilos y estrategias en el trabajo del laboratorio experimental. Investigadores y disciplinas en busca de legitimación y visibilidad en ambientes periféricos
- 16:30-16:45 **JUDITH LICEA DE ARENAS, JAVIER VALLES, JOSE ANTONIO I ZAZOLA**
Expansión geográfica de la investigación latinoamericana y del Caribe en SIDA
- 16:45-17:00 **AMÍLCAR DAVYT, LEA VELHO**
La evolución de los mecanismos de evaluación en las agencias brasileñas de fomento a la investigación. El CNPq y la FAPESP
- 17:00- 17: 15 **CARLOS A. PREGO, MARTHA ACCINELLI, ELINA ESTEBANEZ**
Estado, academia y prácticas experimentales en el campo biomédico: La formación del primer instituto de la universidad argentina
- 1 7:15- 17:30 **EIIANA NOGUEIRA, LEA VELHO**
Tempos modernos: A cooperação internacional e a construção da excelência na botânica brasileira.
- 17:30- 18:00 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 4 Los usuarios de la ciencia y la tecnología.

MESA I Las empresas como usuarias de la ciencia y la tecnología.
Salón: Sari Martín

Coordinadora: Matilde luna

- 16:00- 16: 15 **CECILIA LEZAMA ESCALANTE**
Estrategias empresariales para la introducción de tecnologías ambientales
- 16: 15- 16:30 **CLAUDIA SUSANA GÓMEZ LÓPEZ**
Alianzas estratégicas tecnológicas en la industria química de la economía mexicana: Análisis y tipología.
- 16:30- 16:45 **DAVID BARKIN**
Desarrollo sustentable, colaboración y tecnología apropiada
- 16:45- 17:00 **LORENA OSORIO, CARLOS P RAMÍREZ, MANUEL BASALDÚA**
Posibilidades de las ciencias sociales de impactar las dinámicas Industriales de ciudades medias.
- 17:00- 17: 15 **MIGUEL ANGEL OLIVO**
La innovación tecnológica en ambientes de flexibilidad defensiva.

- 17: 15- 17:45 Discusión, Preguntas y Respuestas
19:00 Visita al Museo Regional de Querétaro

MARTES 20 DE OCTUBRE

- 9:00-10:00 Conferencia Plenaria: TIM PADMORE
Center for Policy Studies in Education.
University of British Columbia. Vancouver, Canada
Building Networks at the Regional Level
- 10:30-10:30 Salón: Querétaro
Café
- 10:30 Inicio de Sesiones Paralelas
- AREA 2 Formas de colaboración entre los actores que participan en la generación del conocimiento**
- MESA 2 Los actores sociales en la formación de redes de conocimiento
Salón: Vizarrón
- Coordinadora: Rosalba Casas
- 10:30-10:45 LUIS ALBERTO GOMEZ UGARTE
Estrategias para desarrollar un ambiente interno propicio para la transferencia del conocimiento
- 10:45-11:00 ELIANE DAPHY
El Larsen y los parásitos del sonido: Representaciones de los profesionales y el conocimiento académico
- 11:00-11:15 ADELAIDE MARIA COELHO BAETA, PATRICIA MATOSINHOS DE CASTRO
Novas relaciones universidade-empresa: O desafio da competitividade no Brasil
- 11:15-11:30 ADRIANO BATISTA DIAS, ABRAHAM BENZAQUEN, DAVID ROSENTHAL
Redes de intereses e revistas electrónicas: Os primórdios da RECITEC como caso exemplo
- 11:30-11:45 ANDREA BIELLI, ADRIANA PELUFFO, MARTIN ZAMALVIDE
Impacto de la contratación de profesores visitantes en la creación local de conocimientos

11:45-12:00 HUGO PICHARDO, VICTOR M. LUNA JUAREZ
El nuevo federalismo y la colaboración tecnocientífica de México

12:00-12:30 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 3 La formación de redes científicas y tecnológicas

MESA 2B La construcción de comunidades y redes científicas y tecnológicas.
Salón: San Joaquín.

Coordinadora: Hebe Vessuri

10:30- 10:45 SOFIA LIBERMAN, BERNARDO WOLF .
La comunicación social como instrumento en el avance de la ciencia y la formación de redes de científicos

10:45-1 1:00 MARIANO BARGERO
De cómo las protestas estudiantiles y las reformas universitarias , que le siguieron, afectaron la institucionalización de la investigación científica biomédica en Argentina.

1 1:00- 11:15 SERGIO SALLES FILHO, ANGELA KAGEYAMA
A reforma do IAC: Um estudo de reorganizacao institucional

11:15-11:30 PABLO KREIMER
Instituciones, actores y relaciones sociales. El desarrollo de la investigación en biología molecular en Argentina: un análisis de los aspectos de nivel micro y macro

11:30.11:45 YOLANDA TEXERA ARNAL
Red para el estudio de la fauna entomológica de Venezuela

11:45-12:00 JORDY MICHELI, CARMEN TREJO
Las bases humanísticas de la educación tecnológica ante nuevos paradigmas sociales.

12:00-12:30 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA4 Los usuarios de la ciencia y la tecnología

Mesa2B Las nuevas organizaciones en sectores de tecnología de punta
Salón: San Martín

Coordinador: Felipe Rubio

10:30-10:45 JORGE MARIO SANDOVAL CAVAZOS
La producción y la distribución del conocimiento tecno-productivo en una organización de alta tecnología

- 10:45- 11:00 MA. JOSEFA SANTOS
El papel del CNS en la constitución del proyecto de Telmex
- 11:00-11:15 JESUS PENA CEDILLO
Flujos de conocimiento en las relaciones cliente-proveedor en la industria petrolera venezolana
- 11:15-11:30 JULIA BUTA
Desarrollo innovador o mecanismo de adaptación al nuevo contexto: Un desafío para la Argentina
- 11:30-11:45 MARIA TERESA MARQUEZ
Marginalidad y estilo en la tecnología.
Lo cultural como problema para la consolidación tecnológica.
- 11:45-12:15 Discusión, Preguntas y Respuestas 14:00-16:00 Comida
- 14:00-10:00 Comida
- 16:15 Salida a visitas a centros de I-D (5 opciones)

MIÉRCOLES 21 DE OCTUBRE

- 9:00- 10:00 Conferencia Plenaria: JORGE NIOSI.
Department of Administrative Science. Universidad de Quebec, Montreal.
Canadá.
Las alianzas tecnológicas de la industria canadiense
- 10:00-10:15 Café
- 10:15 Inicio de Sesiones Paralelas

AREA 2 Formas de colaboración entre los actores que participan en la generación del conocimiento

- MESA 3 Los actores sociales en la formación de redes de conocimiento.
Salón: Vizarrón.

Coordinador: Arnulfo Arteaga

- 10: 15- 10:30 ROSALBA CASAS
Formación de redes y ambientes para la transferencia de conocimientos en biotecnología

- 10:30- 10:45 DEBORA MELLO, SOLANGE CORDER, ERASMO GOMEZ,
SANDRA BRISOLLO
Las relaciones universidad-empresa-gobierno: Un estudio sobre la
Universidad estatal de Campinas
- 10:45- 11:00 RIGAS ARVANITIS, JOSE LUIS GIL
El área de catálisis en México: estructuración de la comunidad científica
- 11:00-11:15 ROQUE PEDACE, MA. ELINA ESTEBANEZ
Las energías eólicas y fotovoltaicas en Argentina: redes de actores en el
proceso de difusión de nuevas tecnologías de generación eléctrica
- 11:15-11:30 JESUS PEÑA ZEDILLO
Redes de interacción internas y externas en centros generadores de
conocimiento.
- 11:30- 12:00 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 3 La formación de redes científicas y tecnológicas
MESA 3 Formación de comunidades en las áreas biotecnológicas y agrícolas.
Salón: San Joaquín.

Coordinador: Jordy Micheli

- 10:15- 10:30 HEBE VESSURI, JOSE MIGUEL CRUCES
Las ciencias de la agronomía y la producción animal en la nueva
configuración del conocimiento: Un estudio de una transición difícil
- 10:30- 10:45 YOLANDA C. MASSIEU, ROSA E. BARAJAS
Empresas La Moderna: Un actor global de la biotecnología agrícola
- 10:45-11:00 MICHELLE CHAUVET, YOLANDA CASTANEDA, ROSA LUZ GONZALEZ
Las estrategias agroalimentarias de Monsanto en la agricultura de México.
- 11:00-11:15 JOSE ANTONIO SERRATOS
Análisis del desarrollo de la biotecnología del maíz en México desde la
perspectiva de bioseguridad y propiedad Intelectual
- 11:15-11:30 MA. BEATRIZ M. BONACELLI, SERGIO SALLES-FILHO
Empresas especializadas e redes de inovacao no desenvolvimento da
moderna biotecnología

- 11:30-11:45 MARIELA BIANCO, ADRIANA BARREIRO
El desarrollo de las ciencias agrarias en Uruguay
- 11:45-12:00 JOSE MARIA DA SILVEIRA, MARIA DA GARCA D. FONSECA
Inovação tecnológica na pecuaria bovina: Formação de redes no
melhoramento genético
- 12:00- 12:30 Discusión, Preguntas y Respuestas

AREA 4 Los usuarios de la ciencia y la tecnología.
MESA 3 Nueva cultura empresarial y capacitación tecnológica.
Salón: San Martín.

Coordinador: Miguel Ángel Alcántara.

- 10:15- 10:30 CARMEN BUENO CASTELLANOS
QS9000: Calidad en la diversidad.
- 10:30-10:45 PABLO TESTA, RIGAS ARVANITIS, ALEXIS MERCADO, ARNOLDO
PIRELA
Cultura empresarial y capacidad tecnológica en la industria química y
petroquímica en América Latina: Taxonomía comparativa de Brasil, México y
Venezuela.
- 10:45-11:00 EUGENIO LÓPEZ ORTEGA, MARGARITA MOCTEZUMA
La utilización de mapas de desarrollo tecnológico para la integración de
redes.
- 11:00-11:15 OSCAR F CONTRERAS, MARTIN KENNEY, RICHARD GOE
Empresas globales y actores locales: aprendizaje tecnológico en la industria
electrónica
- 11:15-11:45 Discusión, Preguntas y Respuestas
- 12:00 Inicio de Sesión

AREA 3 La formación de redes científicas y tecnológicas
MESA 4 La importancia del financiamiento para la conformación de nuevas redes
científicas.
Salón: Vizarrón.

Coordinador: Alejandro Lozano

- 12:00-12:15 LEONARDO MOLEDO, CARMELO POLINO
Divulgación científica, una misión imposible

- 12:15-12:30 HERIBERTA CASTANOS
La formación de la comunidad científica: El caso de México
- 12:30-12:45 JORGE DETTMER
Reflexiones en torno al vínculo entre investigadores y redes de información en América Latina
- 13:00-13:15 ADRIANA BARREIRO DIAZ, LEA VELHO
La presencia del financiamiento externo en la investigación en ciencias sociales en el Uruguay. Consideraciones sobre su injerencia en el devenir de la economía y la sociología durante las décadas de 1970 y 1980
- 13:15-13:30 RAUL PINEDA L, TOPILTZIN CONTRERAS M., M. DEL CARMEN GILIO M.
Integración del esfuerzo científico en la región central de México
- 13:30- 14:00 Discusión, Preguntas y Respuestas
- 14:00 Clausura.
Salón: Querétaro
- SALVADOR LECONA,
Secretario Académico, Universidad Autónoma de Querétaro
- 15:00 Comida de despedida y brindis.

LUNES 19 DE OCTUBRE

TUNING TECHNOLOGICAL CHANGE TO THE NEEDS OF SOCIETY EXAMPLES FROM THE DOMAIN OF TRAFFIC AND TRANSPORT

*Boelie Elzen
University of Twente, Holanda*

Over the past decades, societal problems related to socio-technical change have become manifest in various domains across the globe. Typical examples are degradation of the natural environment, polluted cities congested by motor traffic, waste storage and disposal problems, etc. Public authorities have tried to deal with these problems with some success but in other areas the problems only seem to get worse. It seems we are in urgent need of new approaches.

With a background in technology studies it is striking that the past attempts to tackle such problems typically use one out of two general approaches: they are either 'social' in character, trying to influence people's behaviour, or they are 'technical' in character, trying to introduce new technologies into existing social relations. One of the major insights from science and technology studies, however, is that technological development and social developments are two sides of the same coin and influence each other continuously. Could it be then that technology studies could suggest some new answers to stimulate 'socio-technical' change in a direction with less societal problems? I think this is indeed the case which I will elaborate and illustrate on the basis of personal experience in the domain of traffic and transport.

Our current transportation system is deeply entrenched in society. Our culture, our patterns of social interaction (visiting friends and relatives), our habits concerning leisure and holidays and our economic wellbeing all heavily rely on it. At the same time this system more-and-more manifests its problematic sides like threatening our health, degrading the environment and loosing its functionality because of traffic congestion. The problem clearly has

both behavioural as well as technical dimensions. The behavioural aspect concerns a high degree of mobility combined with the general preference for a private car which, because of its widespread use, leads to serious societal problems. A technical aspect of the problem is that most vehicles produce a considerable amount harmful emissions and use fuels based on fossil resources that contribute to the greenhouse effect.

These characteristics appear to be very difficult to change; it is "difficult to change people's behaviour (e.g. make more use of public transport, travel less, etc.) and it appears also to be very difficult to introduce so-called "alternative vehicle" technologies, like electric vehicles, hybrid vehicles, fuel cell vehicles, natural gas vehicles, and other. The problem is that these new technologies have to compete with an existing system (gasoline powered vehicles) that have been optimised over decades, that people have become accustomed to and for which extensive infrastructures (e.g. for refueling) have been developed. Is the situation hopeless, then?

This need not be the case if we use insights from the field of technology studies on how new technologies can survive and eventually even overthrow existing technologies. The typical pattern is that such alternative technologies are developed in so-called ethnological niches". In such a niche the new technology is protected by a variety of actors that believe that the alternative has potential in the long term. These actors are prepared to invest in it terms of time, effort and money without asking direct economic benefits. In the technological niche they try to develop the technology further and to make it fit for use by a specific category of customers. All along this process they try to enroll other actors until a network has been built that is strong enough to be able to face competition with the existing technology. To characterise this process the following three main mechanisms are distinguished:

- *Dynamic of Expectations:* Actors in a technological niche expect that the alternative has prospects in the longer future and act on the basis of that. They try to influence the expectations of others and get them to cooperate. When expectations become wider shared they get a 'self-fulfilling' effect;

- *Articulation processes* (or learning processes): in a technological niche an attempt is made to learn on various dimensions on how the new technology and its use in society can be tuned towards another. This leads to technological development as well as new behaviour of the various actors that have to work with the technology;
- *Network dynamic*: A new technology can only survive if the activities of a sufficient range of actors are tuned towards another to make it work (a so-called 'Socio-Technical Network').

These insights in the dynamic of socio-technical change and how alternative technologies develop can be used to develop new ideas on strategies to affect socio-technical change in problematic situations. We distinguish three main strategies that are linked to the three mechanisms distinguished above:

- *Technology inducement*: these are strategies and policies that try to stimulate (e.g. by economic incentives) or force (e.g. by regulation) technology developers to work on alternatives with specific characteristics by influencing their expectations;
- *Strategic niche Management*: going through a series of articulation processes by the controlled development of technological niches to tune the technology and its use towards each other. This is done in so-called 'socio-technical experiments'.
- *Network management*: Explicit attempts to enroll all the necessary actors to make 'complete' networks that will allow the alternative to be developed further until it can compete with the existing technology.

The optimum effect of these strategies will be attained if they are used in combination such that their effects reinforce one another. The approach is still very new and needs to prove itself but there are some promising signs as I will illustrate in my examples.

Thus, by using insights from the domain of technology studies a new approach to tackling the problems of socio-technical change has been developed that looks promising when compared to existing approaches.

CENTROAMERICA COMO ACTOR, REGION Y AMBIENTE PANORAMA DE UN TERRITORIO EMERGENTE DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

*Gregorio Antonio Urriola Candanedo
SENACYT, Panamá*

A partir de una caracterización de la región centroamericana: (universo regional por el que aquí entenderemos al conjunto de seis estados nacionales, a saber, las repúblicas de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá) en base al examen de los principales indicadores estadísticos en materia de educación, ciencia y tecnología, y completados por una evaluación, más cualitativa que cuantitativa, de los principales actores de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología, se pretende realizar un análisis de las fortalezas y debilidades de Centroamérica como región para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

La caracterización de tales sistemas nacionales de ciencia y tecnología se relaciona con los procesos de apertura comercial, modernización económica, transformación social y redimensionamiento de los Estados nacionales, que están en la base; ubicándolos en un nuevo proyecto de integración subregional, hoy en curso, enfatizando el papel que cumplen en este proceso los diferentes organismos de política científica en el área.

Se examinan también los nuevos discursos sobre la política de ciencia y tecnología que conviven en la región, sus fuentes y las propuestas de configuración de un Sistema Subregional de Ciencia y Tecnología.

Con base a tales elementos y factores se describe la trayectoria reciente de la ciencia y tecnología centroamericana, y se realiza una previsión de su trayectoria para el futuro inmediato.

HACIA UNA GEOGRAFÍA DE LA INNOVACIÓN

Ryszord Rózga
Universidad Autónoma del Estado de México, México

En el Siglo Veinte pocas actividades humanas han adquirido tanta importancia como la invención e innovación. Hoy día, se considera que la invención científica y tecnológica son unos de los factores más importantes del cambio socioeconómico. Nuestras sociedades densas en conocimientos e información en algunos sectores, están crecientemente dependientes de los descubrimientos científicos que sirven para el crecimiento, distribución y desarrollo.

Por otro lado, ninguna de las actividades humanas han parecido tan inciertas e impredecibles como la invención e innovación, tanto a corto como a largo plazo. Sin embargo, y a pesar de la incertidumbre, algunas tendencias de la invención e innovación durante el Siglo Veinte han mostrado gran estabilidad.

De esta manera, aunque se han analizado algunas tendencias de invención e innovación a nivel nacional, se sabe poco sobre el carácter geográfico de las tendencias inventivas en las áreas subnacionales y en las regiones.

Tomando en cuenta todas las consideraciones anteriores, este trabajo se ocupará de los problemas geografico-territoriales del análisis de los procesos de invención e innovación o lo que podríamos llamar acercamiento a la geografía de innovación. Se tratará tanto de desarrollar algunos aspectos teóricos como de dar ejemplos, sobre como los procesos de invención e innovación se reflejan en el territorio mexicano.

COOPERAÇÃO CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA NO MERCADO COMUM DO SUL (MERCOSUR) NA PERSPECTIVA BRASILEIRA: O CASO DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Erasmu Gomes
Instituto de Geociências, Brasil
Solange Corder
Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

A importância estratégica atribuída à conformação de blocos econômicos regionais na nova dinâmica mundial, caracterizada, sobretudo pela globalização e competitividade, tem sido crescentemente reforçada pela literatura especializada. Na América Latina, mais especificamente, Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai articularam-se em torno de um bloco regional denominado Mercado Comum do Sul - Mercosul.

E nesse contexto, de conformação do bloco regional e da importância atribuída à C&T num ambiente mundial crescentemente globalizado e competitivo, que se desenvolve o presente estudo. São abordados aspectos relacionados aos antecedentes histórico-político-institucionais da estruturação do Mercosul, à dinâmica e à natureza da cooperação científica e tecnológica entre os países do Bloco.

O estudo foi realizado junto a instituições e agentes brasileiros. Ademais dos órgãos governamentais federais, sobretudo ministérios, localizados na capital do país, diretamente envolvidos com a estruturação do Mercosul, foram objeto de estudo centros e institutos públicos de P&D, universidades públicas e privadas, empresas estatais e privadas e instâncias de governo localizadas no estado mais desenvolvido do país - o estado de São Paulo. A escolha deste estado brasileiro para a realização do estudo deve-se à destacada importância que o mesmo desfruta no cenário nacional, configurando-se, nesse sentido, um dos elementos-chave na dinâmica das relações científicas e tecnológicas estabelecidas no âmbito do Mercosul.

LAS POLÍTICAS E INSTRUMENTOS DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA EN LOS PAÍSES DEL MERCOSUR

*Lea Ve/ho
Pablo Velho
Amícar Davit
Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

Es consensual que existen trabas en la relación entre la universidad y la industria en los países de industrialización reciente,

Algunos autores consideran que los obstáculos se encuentran del lado de las universidades, que se resisten a modificar sus programas de investigación. Otros, destacan la necesidad de establecer vínculos entre los agentes, a fin de aumentar la relevancia del desarrollo económico en los esfuerzos realizados en centros de investigación y universidades.

Desde esta perspectiva, se parte del supuesto de una demanda insatisfecha claramente especificada por el sector empresarial, que estaría predispuesto a entrar en sociedad con la academia; restaría al gobierno, por tanto, solamente la conducción de las negociaciones, por medio de controles presupuestarios, y la búsqueda de los mecanismos más efectivos para lograr la deseada vinculación.

El objetivo del presente trabajo es realizar una evaluación crítica de los resultados de las políticas implementadas por el Estado en los países miembros del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), en cuanto al establecimiento de mecanismos para una mayor integración entre las partes implicadas en el proceso de innovación. Se busca distinguir si los mecanismos han logrado las respuestas necesarias de la universidad y del sector privado.

EL NUEVO PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES Y LAS ASOCIACIONES EMPRESARIALES EN EL DESARROLLO LOCAL DE MÉXICO.

Matilde Luna

Ricardo Tirado

Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. México

En este trabajo se analiza la contribución de las asociaciones empresariales y las universidades locales mexicanas en la creación de ambientes orientados al desarrollo regional, a través del estudio de un conjunto de proyectos de vinculación entre el sector privado organizado y las universidades locales, emprendidos entre 1992 y 1996.

Con el objeto de situar la importancia de esas relaciones de colaboración, y de explorar su impacto en el desarrollo regional, el abajo aborda los siguientes temas: (1) las características de la estructura de investigación en las que se produce y su distribución geográfica; (2) los patrones locales de colaboración universidad-industria, en función del tipo de actores involucrados y los objetivos de la colaboración, y (3) las características de los proyectos de vinculación entre las universidades locales y las asociaciones empresariales.

Los proyectos se analizan en términos del nivel de desarrollo de la región en la que se ubican, su costo relativo, el nivel de participación de las asociaciones empresariales en su financiamiento, el tipo de sectores económicos, ramas industriales y disciplinas involucrados. A partir de la información presentada, se evalúan, a manera de conclusiones, las potencialidades y principales limitaciones de las relaciones de colaboración estudiadas.

EL ESTABLECIMIENTO DEL LABORATORIO DE MATERIALES EN QUERETARO: COMBINACION LOCAL DE DEMANDAS, CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS.

*Rebeca de Gortari Rabieta
Instituto de investigaciones Sociales, UNAM. México*

En los últimos años Querétaro ha diversificado su planta industrial y las empresas demandantes de tecnología han iniciado un proceso de colaboración con los centros de investigación y desarrollo de la región. En el caso de los materiales, los centros de investigación y desarrollo públicos están desempeñando un papel muy activo a partir de la interacción con el sector productivo. En este contexto, en el trabajo nos interesa por una parte, analizar si este proceso aporta elementos para la construcción de una red o redes de actores que interactúan en una área tecnológica, donde los flujos son principalmente de conocimiento y competencias. Por otra, a partir del análisis de esta red, explicar el reciente establecimiento del laboratorio de materiales como un ejemplo de interacción entre usuarios y productores, donde al mismo tiempo se estimula la investigación y el desarrollo tecnológico.

COOPERAÇÃO DE PESQUISA E FORMAÇÃO DE REDES NUMA ABORDAGEM MULTIDICIPLINAR

*Débora Mello
Sergio Salles- Filho
Universidad Estatal de Campinas, Brasil*

O presente trabalho objetiva apresentar uma contribuição teórica à discussão sobre formação e desenvolvimento de redes e de mecanismos de cooperação em pesquisa, baseando-se num enfoque multidisciplinar que busca compatibilizar os enfoques da economia da inovação, da economia das instituições e da sociologia inovação.

Os evolucionistas destacam-se nos estudos de dinâmica do processo de inovação tecnológica e, mais recentemente, vem procurando relacionar o papel das instituições e da mudança técnica. Assim sendo, uma análise sobre cooperação em pesquisa é fundamental. A economia das instituições, ao adotar as instituições como unidade de análise, fornece elementos para melhor compreender seu papel. A sociologia da inovação permite o desenvolvimento de trabalhos voltados ao estabelecimento de redes de pesquisa e à compreensão da dinâmica da interação.

A escolha destas abordagens justifica-se pela sobreposição e complementaridade de vários de seus elementos. Assim, tanto para evolucionistas como para a sociologia da inovação, os objetos analisados são construídos num contexto evolutivo. Da mesma *forma*, a compreensão das relações entre os componentes de uma rede e da delimitação desta é contemplada pelos trabalhos realizados no âmbito da sociologia da inovação e da economia das instituições.

ETNOGRAFÍA DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL MAIZ EN MÉXICO

*Antonio Arellano Hernández
Claudia Ortega Ponce
Universidad Autónoma del Estado de México, México*

El tema que nos ocupa se concentra en la producción de la red de relaciones que surge a propósito de los esfuerzos de los científicos por establecer y fortalecer el abanico de investigaciones que pretenden mejorar las características técnicas y el desempeño de la genética del maíz. Nos interesa la comprensión de la producción de nuevos objetos biológico-naturales surgidos de la investigación biotecnológica y los mecanismos sociales que permiten, de un lado, su creación y operación y, de otro lado, adecuar las leyes del maíz a los intereses de los actores sociales. En esta ponencia se comunicarán los resultados de un año de observaciones etnográficas sobre los procesos de investigación y las características técnico-científicas de las investigaciones biotecnológicas en el maíz que se encuentran en marcha en las 6 principales instituciones ubicadas en México.

Las metodologías que se comprometen con esta investigación son la etnometodología y la etnografía de laboratorios. En la observación etnográfica en los laboratorios científicos, se trata de dar cuenta de la actividad científica a partir de las prácticas situadas de los investigadores en sus laboratorios y en sus narraciones sobre sus actividades.

**INDICADORES Y BARRERAS A
LA DIFUSION DE INNOVACIONES
EL CASO DE LA INGENIERIA
BIOMEDICA EN URUGUAY**

*Alejandra Mujica
Universidad de la República de Uruguay, Uruguay*

A pesar de ser un pequeño país periférico, Uruguay cuenta con una gran capacidad innovativa en diversas áreas, incluyendo las nuevas tecnologías.

Sin embargo, en muchos casos estas innovaciones presentan un carácter "encapsulado", en el sentido de que es escasa su difusión. La debilidad en la utilización de las innovaciones ya existentes, más que la carencia de las innovaciones, se identifica con un freno mayor a la conformación de perfiles propios para el país.

Uno de estos perfiles es el de la Ingeniería Biomédica, donde el país presenta toda la gama de situaciones, desde empresas consolidadas hasta la producción de prototipos en el ámbito universitario. En esta área es particularmente relevante la relación usuario productos (Rosemberg, 1994). Esta situación se ve facilitada por una larga tradición en investigación clínica y por la excelencia de la Ingeniería Electrónica, que muy tempranamente se combinaron. Sin embargo estas condiciones de base no han dado lugar a un perfil de especialización típico.

En el presente trabajo se propone identificar cuáles son las barreras que dificultan un mayor nivel de adopción de las innovaciones, a partir de estudios de caso en el área de la Ingeniería Biomédica. El trabajo se estructura a través de una serie de entrevistas en profundidad a informantes calificados ubicados en las siguientes esferas: productores, usuarios reales y usuarios potenciales de las innovaciones en Ingeniería Biomédica.

REDES DE INVESTIGACION, CIENTIFICA Y TECNOLOGIA EN MORELOS 1990-1998

Diana Montiel Reyes.

Instituto de Investigaciones Dr. José Ma. Luís Mora. México

El estado de Morelos se distingue en la década de los noventas por la proliferación de redes científicas y tecnológicas en diversos campos de investigación, entre otros y de nuestro interés está en la especialidad en investigación química de productos naturales con utilidad farmacéutica.

Las instituciones involucradas en la construcción de esta red son: El Laboratorio de Productos Naturales del Centro de Investigaciones Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, el Departamento de Investigación Científica de Plantas Medicinales del Centro de Investigación Biomédica Sur del Instituto Mexicano del Seguro Social y algunas de las empresas de la rama farmacéutica asentadas en Morelos y en el Estado de México.

El interés del trabajo se centra en ubicar el tipo de redes que estas instituciones desarrollan, bajo la clasificación de cuatro posibles tipos de intercambio de información, de consulta científica, colaboración científica y de desarrollo tecnológico. También se desea identificar una línea de investigación común que se convierta en objeto de esta red.

Los elementos que permitirán afirmar la existencia de estas redes serán la realización de actividades conjuntas en algunos rubros como: intercambio de equipo de análisis químico, colecciones de productos naturales, cofinanciamiento, organización conjunta de publicaciones, congresos y seminarios.

**LA CONSTRUCCION DE REDES
DE COLABORACION
RESULTADOS DE LA LITERATURA
VENEZOLANA EN EL CAMPO DE LA CATALISIS**

Hebe Vessuri

Instituto Venezolano de Investigación Científica, Venezuela

A partir de un relevamiento de la literatura venezolana en el campo de la Catálisis entre 1967 y 1997, tal como aparece registrada en la base del Chemical Abstracts (que para nuestros fines resultó más completa que el SCI), y de un primer análisis de la literatura de patentes reflejada en la base "Claims", que fue realizada con la colaboración del Centro de información Tecnológica del INTEVEP-PDVSA, se analizan aspectos relacionados con la formación de redes científicas y tecnológicas y de una comunidad nacional en este campo.

Después de considerar los aspectos más generales que caracterizan a la producción venezolana, tales como: las revistas que han servido de vehículo de expresión en el tiempo, las instituciones de adscripción de los autores, los autores con mayor número de publicaciones, las líneas de investigación que reflejan las publicaciones; un somero análisis preliminar de la tendencia de información de patentes, indicando la evolución del número de patentes, pone especial atención en la colaboración a través de las co-autorías, tanto de índole internacional como nacional entre investigadores de distintas instituciones y grupos, así como en las tendencias observables en las referencias, para identificar los patrones a través de los cuales se dan los intercambios y la apropiación de nuevos saberes. El análisis bibliométrico se complementó con entrevistas a un extenso número de investigadores y con revisión de fuentes documentales, permiten proponer un modelo interpretativo de las formas de colaboración en este campo estratégico en el que convergen la ciencia y la tecnología venezolanas.

**LOS CAMINOS DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA LATINOAMERICANA
Y LA COMUNIDAD DE INVESTIGACIÓN:
¿RACIONALIDAD CORPORATIVA
O RACIONALIDAD SOCIAL?**

*Renato Dagnino
Hernán Thomas
Universidad Estatal de Campinas, Brasil*

El trabajo consiste en una reflexión acerca del papel de la comunidad de investigación como actor político en el proceso decisorio de la política científica y tecnológica latinoamericana.

Dos *demarches* analíticas son usadas para estructurar su argumentación normativa. La primera, es una estilización de la PCT de los países centrales, orientada a destacar, por contraste, aspectos normalmente poco considerados de nuestra realidad. Esta *demarche* sugiere conceptos y relaciones sistémicas para un abordaje alternativo al análisis y elaboración de la PCT latinoamericana. La segunda, es una estilización del comportamiento de la comunidad de investigación local, realizada a partir de dos escenarios polarizados: uno "tendencia", derivado de las políticas neoliberales adoptadas en la región y otro alternativo, de 'democratización política y económica'. Al identificar dos racionalidades implícitas en el accionar de la comunidad de investigación, que apuestan (deseando o, simplemente, sancionando) en la materialización de cada uno de ellos, esta segunda demarche permite explicar tanto algunas características del proceso decisorio de la PCT como de la propia investigación latinoamericana. El trabajo argumenta que la acumulación de capacidad científica y tecnológica necesaria para la materialización del escenario de democratización depende de la adopción, por parte de la comunidad de investigación, de una racionalidad correspondiente con ese escenario. Busca, así, contribuir para el debate acerca del doble papel de la comunidad de investigación -de formuladora de la PCT y de ejecutora de la investigación- para el desarrollo futuro de América Latina.

¿QUE INVESTIGACIONES IMPULSA LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DEL URUGUAY?

*Teresa Aisemberg
Cecilia Alonso
Universidad de la Republica de Uruguay, Uruguay*

La Universidad de la República es la única universidad pública en Uruguay. Su principal órgano de impulso integral a la investigación es Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC),

Esta cuenta entre sus Programas con el de Proyectos de I-D, cuyo último llamado, en 1996, tuvo una demanda muy por encima de la histórica. Este hecho, sumado a la escasez de fondos, obligó a agregar criterios complementarios a los fundamentalmente académicos definidos previamente para la selección de proyectos. El objetivo de este trabajo es estudiar la incidencia de dichos criterios complementarios en la selección de líneas de investigación,

El análisis se centró exclusivamente en las propuestas consideradas excelentes. Se estudiaron en particular todos los proyectos correspondientes a la subárea de Biología dentro del área Básica y al área Tecnológica.

Del análisis surge que en Biología se detecta muy fuertemente el llamado "Efecto Mateo" ya que parece haber una mayor posibilidad acceder al financiamiento si se ha sido financiado con anterioridad, lo que resulta en el reforzamiento de ciertas disciplinas en desmedro de otras.

En el área tecnológica, en cambio, se observa una tendencia ligeramente inversa respecto a la reiteración del financiamiento así como una promoción al conjunto de las disciplinas presentadas.

**PROGRAMA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO -PADCT:
UM EXERCÍCIO DE ANÁLISE DE POLÍTICA**

*Alzerina Reis Barrena
Renato Peixoto Dagnino
Hernán Thomas
Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), lançado em 1985 como instrumento da Política Nacional de C&T, vem se desenvolvendo, desde então, com recursos do tesouro nacional e de uma contrapartida externa, disponibilizada nos termos do acordo de empréstimo assinado entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial. Constitui, neste sentido, uma experiência pioneira na América Latina.

O Programa foi concebido como um instrumento orientado a mudar a estrutura da pesquisa científica e tecnológica brasileira, a partir da adoção de mecanismos administrativos, financeiros e de gestão que viabilizariam a modernização do sistema e a aproximação das instituições de P&D com o setor produtivo.

Neste trabalho se analisa o PADCT, visando explorar sua dimensão de instrumento político para a reorientação do sistema de pesquisa brasileiro. A tal fim, utilizou-se uma série de ferramentas conceituais fornecidas, principalmente, pela análise de política. O trabalho abrange o processo de concepção do Programa, as características de sua implementação, e as avaliações realizadas sobre o mesmo. A análise permite observar o alcance restrito na consecução dos objetivos estabelecidos na criação do Programa. Permite, também, inferir que tais restrições não são explicáveis, simplesmente, por falhas de implementação, mas por problemas derivados do próprio processo de tomada de decisões que levou à concepção do Programa: adoção de um modelo linear de inovação, presença de um processo de conflito e barganha, tanto na fase de concepção, quanto na implementação, resistências da comunidade de pesquisa e das agências de fomento envolvidas.

LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACION EN EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Alejandro Lozano Guzmán
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, México

Existe gran cantidad de literatura sobre la transferencia de tecnología. Sin embargo, en la mayor parte de la misma se considera que esta transferencia no tiene un costo, desvirtuando la acción que representa la venta de tecnología. En este trabajo se presentan algunas consideraciones para establecer esta transferencia como una transacción que debe estar sujeta a la ley de la oferta y la demanda, es decir, la tecnología es un bien que debe manejarse de acuerdo a consideraciones comerciales. No obstante, el posible comprador debe tener la preparación suficiente para poder decidir si la compra resulta mejor que el desarrollar tecnología propia. En torno a esta idea, se describe el papel que podrían desempeñar los institutos de investigación y se presentan ejemplos de cómo va desarrollándose el vínculo entre los institutos y la industria.

PLANEACION ESTRATÉGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE REDES DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

*Rafael Pacheco Rodríguez
Universidad de Sonora, México
Libia E. Barajas Mariscal
DGSCA-UNAM, México*

La popularización de la ciencia y la tecnología ha implicado, en los países en desarrollo, una de las más efectivas estrategias para lograr la superación colectiva. Sin embargo, un difícil escollo a salvar es la notable heterogeneidad que caracteriza a países como México, aunada a la ancestral falta de integración y de tradición para trabajar en equipo.

En Sonora, al Noroeste de México, con 185 mil 431 Km², la Universidad de Sonora a través de su Casa de la Ciencia implementó un programa que desde sus inicios (1989), conllevó la intención de sumar los esfuerzos de múltiples instituciones relacionadas con la promoción integral de la cultura, y de la ciencia y la tecnología en particular, a través de una RED DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN, que después de numerosas gestiones inició funciones en 1994.

Catalizar un esfuerzo de esta naturaleza implicó el establecimiento de estrategias que bien pueden aplicarse a otras regiones, de entre las cuales podemos destacar:

- Concertación con los gobiernos municipales.
- Identificación de los agentes principales de influencia en cada región.
- Implementación de estructuras funcionales financiamiento.
- Consenso global.
- Asesoría especializada que continuamente avale las acciones que se proponen para realizarse dentro de la RED.

IMPACTO DE LAS POLITICAS DE APERTURA Y DESREGULACION EN SISTEMAS NACIONALES DE INNOVACION PERIFIERCOS. LA DINAMICA SOCIOTECNICA- ARGENTINA, 1970-1995

Hernán Thomas

Renato Dagnino

Universidad Estatal de Campinas, Brasil

La producción y generación de tecnología en países periféricos plantea diferencias cualitativas respecto de las características y comportamiento de procesos "paralelos" de los países centrales (diferencias que algunos autores han denominado "idiosincráticas"). El análisis del caso argentino, durante el periodo 1970-1995 permite observar algunas características de estas particulares dinámicas socio-técnicas.

El ejercicio analítico puede resultar de particular interés dado que:

- Argentina constituye (hasta mediados de los 70) un caso paradigmático de industrialización tardía vía sustitución de importaciones
- en dos periodos (1978- 1982 y 1990 hasta el presente) encaró políticas agresivas de apertura y desregulación
- desde fines de los 80 participa en una experiencia de integración regional, el MERCOSUR, que ha multiplicado el comercio intra-regional.

Algunos de los supuestos de la economía neo-clásica respecto de la vinculación causal entre apertura económica e innovación tecno-productiva parecen ser cuestionados por el caso argentino. El análisis permite observar particulares condiciones de activación y limitación de la actividad innovativa y singulares ciclos de introducción de innovaciones. En los 25 años transcurridos se despliegan una multiplicidad de relaciones significativas entre innovaciones de producto, proceso y organización, políticas de protección, escalas de mercado, cambios gerenciales, vinculaciones :con los usuarios, cambios en instituciones de investigación:

tecnológica, estrategias y tácticas empresariales, vinculación con proveedores, formación de mano de obra especializada, etc.

La aplicación lineal de aparatos teórico-analíticos unidisciplinarios tiende a simplificar excesivamente este proceso. El propio concepto Sistema Nacional de Innovación demanda la utilización de herramientas analíticas que exceden el marco disciplinar de la economía. A través de la aplicación de un framework heurístico complejo (integrado por elementos de economía de la innovación, sociología de la tecnología, análisis de política y análisis ideológico) el presente trabajo intenta captar múltiples dimensiones de una dinámica socio-técnica concreta, y realizar una reconstrucción de su interjuego.

**POLÍTICA REGULATÓRIA E CAPACITAÇÃO
TECNOLÓGICA NO BRASIL:
TELECOMUNICAÇÕES, PETRÓLEO
E ENERGIA ELÉTRICA.**

*Antonio Jose Junqueira Botelho
Pontifica Universidad Católica de Rio de Janeiro, Brasil*

A privatização das empresas estatais e a criação de agências reguladoras setoriais representam transformações cruciais na liberalização económica do estado brasileiro. Por um lado a privatização desses setores destrói importantes centros de P&D e desestrutura linhas de pesquisa e programas de financiamento setoriais. Por outro lado, a criação de agências reguladoras setoriais: telecomunicações (ANATEL), petróleo (ANP) e energia elétrica (ANEEL) cria oportunidades para o estabelecimento de um novo marco para a pesquisa setorial. As forças políticas e a configuração institucional que moldam essas reformas, particularmente no que toca à pesquisa e a capacitação tecnológica, fazem o objeto da análise da comunicação.

Um hipótese inicial sugeriria que tendo em vista o estilo dominante na reforma das políticas públicas brasileiras e o baixo grau de visibilidade política da C&T no conjunto de ações, seria de se esperar que ocorresse uma convergência por mimetismo institucional na orientação e arranjo institucional das agências. Portanto, o resultado das reformas em cada área apresenta importantes diferenças. A variabilidade é explicada, logo, pela força e capacidade de mobilização dos atores com interesses na C&T setorial, nas oportunidades e barreiras apresentadas pelos diferentes contextos institucionais e setoriais, e no grau de competição de interesses entre os atores relevantes

ARGENTINA: LA BÚSQUEDA DE UN PAPEL DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL NUEVO CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN

Leonardo Vacarezza

Pablo Kreimer

Universidad Nacional de Quilmes. Argentina

Argentina es uno de los países de América Latina que en mayor medida ha experimentado cambios drásticos en sus políticas económicas vinculadas a los programas de ajuste estructural y a los parámetros impuestos por el proceso de globalización. Entre las decisiones de impacto estructural que corresponde destacar se encuentran: la apertura de la economía al comercio internacional; la amplia desregulación en distintos marcos institucionales de la economía, con efectos dinámicos sobre la balanza comercial y, en particular, sobre la balanza de capitales y la balanza tecnológica; la privatización de empresas públicas con cambios significativos en el 'patrón tecnológico' en la producción de bienes y la prestación de servicios; la subordinación de la relación política con el exterior -y en particular con EE.UU.- a los dictados de los beneficios de la globalización económica y el proceso de estabilización monetaria (subordinación, por lo tanto, de numerosos "gestos" políticos de autonomía en el campo tecnológico como la política nuclear, la tecnología misilística, la producción farmacológica, etc.); el ajuste fiscal derivando ya sea en reducción de recursos a funciones CyT, ya sea a pautas más selectivas en la asignación de recursos.

Tanto los cambios en la política económica e internacional del país antes referidos, como la reubicación de las prácticas de producción científica y tecnológica y de innovación no han incidido de manera unívoca sobre los dictados de las políticas nacionales de ciencia y tecnología. Más aún, es necesario destacar que un rasgo fundamental de esta política es su carácter fragmentario. En efecto, por una parte, los aparatos institucionales que la constituyen se presentan como ámbitos aislados y entre sí contradictorios o indiferentes, delineándose instrumentos de políticas no integrados.

CAPACIDADES COMPETITIVAS LOCALES EN UN MARCO DE INTERNACIONALIZACION: LOS CAMBIOS EN LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO EN EL COMPLEJO QUIMICO DE AMERICA LATINA

*Alexis Mercado
Universidad Central de Venezuela
Riagas Arvantis
ORSTOM, Francia*

El problema de la competitividad de las naciones va adquiriendo dimensiones de complejidad que van mucho más allá de la provisión de un buen "stock" de posibilidades comparativas y el desarrollo óptimo de ventajas competitivas desde el punto de vista productivo. Las profundas crisis que afectan hoy a algunos países desarrollados, a los late- comers y a un número importante de países en desarrollo colocan en el tapete la urgente necesidad de evaluar las estrategias globales de desarrollo y la urgente necesidad de coordinar, más que nunca, las políticas macroeconómicas, industriales y tecnológicas.

Los países latinoamericanos se han caracterizado por una atención desmedida al asunto macroeconómico, privilegiando, inclusive, la estabilización sobre los cambios estructurales. Hoy los déficits en las balanzas comerciales y la imposibilidad de hacer frente efectivo a los ataques especulativos, revelan que se está muy lejos de haber consolidado una estructura productiva y de servicios aceptablemente".

Diversos estudios sobre la industria química y petroquímica de Brasil, México y Venezuela demuestran estas tendencias. El objetivo fundamental de este trabajo es determinar si efectivamente se han verificado cambios en la I-D, actividad clave de la competitividad de este sector industrial, y tratar de estimar la influencia que sobre esta han tenido los cambios introducidos en el marco socio institucional que le rodea.

En el caso de las estructuras de investigación, se plantea un análisis de los roles desempeñados por los actores en el proceso de asimilación y desarrollo de tecnología de este sector, tanto en el

período de sustitución de importaciones como en el actual marco de desregulación. De esta manera se intentará estimar los principales cambios ocurridos en la dinámica de vinculación con el sector productivo.

**ACTORES NACIONALES E INTERNACIONALES
EN LA REFORMA DE LAS POLITICAS DE CYT EN BRASIL.
LA RENEGOCIACION DEL PADCT
JUNTO AL BANCO MUNDIAL**

Elizabeth Balbachevsky
Universidad de Sao Paulo, Brasil

La apertura de los mercados en América Latina y el fracaso de las alternativas de los estilos de desarrollo basados en la sustitución de importaciones unidos al proceso macro-histórico de globalización, provocan profundos cambios en los objetivos, estructura y practicas de las políticas de CyT en los países de América Latina englobando en este marco, el objeto específico de este trabajo es estudiar la reforma de las políticas de CyT en Brasil y el proceso de aprendizaje institucional vivido por los líderes envueltos en la negociación de esos cambios.

El estudio procura entender los intereses y posiciones de los principales actores envueltos en esta negociación. La participación de los actores usualmente poco presentes en la literatura - la alta burocracia de las agencias de fomento de CyT y los organismos internacionales, especialmente el Banco Mundial - es objeto de una descripción detallada.

El análisis se centra en el proceso de negociación de la tercera fase del Programa de Apoyo al Desarrollo Científico e Tecnológico (PADCT)", programa considerado, tanto por el Banco Mundial, como por el gobierno brasileño, como uno de los engranajes centrales de la reforma del área de CyT. Como base empírica del trabajo se utilizaron los documentos producidos por los diferentes organismos y sectores de gobierno, la comunidad científica, los representantes de los usuarios del sistema de CyT y del y del Banco Mundial, durante el proceso de renegociación del PADCT a lo largo de los años de 1995, 1996 y 1997.

FORMACION DE REDES MICRO-MACROSOCIALES PARA LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Alicia Sposetti de Croatto
Universidad Nacional de Rio Cuarto, Argentina

El objetivo es evaluar la historicidad y el impacto social de las actividades derivadas de políticas y programas de desarrollo científico y tecnológico en el marco de los paradigmas de evaluación: de la productividad, de procesos y de la calidad. Se distingue tres elementos; actor, objetivo y método, dando lugar, en función de su relación, a una tecnología de producto y a una tecnología de proceso. Se contrasta la información obtenida en la Conferencia Científica de la V Cumbre Iberoamericana, ponencias del Segundo Taller Iberoamericano sobre indicadores de CyT, publicaciones acerca de los estudios sociales de la ciencia y, entrevistas realizadas a actores de la ciencia y la tecnología. Se observa un auge en las políticas en ciencia y tecnología, pero una gran asimetría entre los países. Se infiere que el impacto social de las actividades de CyT en el nuevo contexto iberoamericano, se producirá: a corto plazo, en procesos de generación de conocimiento; a mediano plazo, en el uso del conocimiento, y recién cuando los científicos y los comunicadores construyan los puentes que puedan hacerla verdaderamente significativa y útil para la comunidad, a largo plazo, se producirá la apropiación social del conocimiento.

ESTILOS Y ESTRATEGIAS EN EL TRABAJO DEL LABORATORIO EXPERIMENTAL. INVESTIGADORES DISCIPLINAS EN BUSCA DE LEGITIMACIÓN Y VISIBILIDAD EN AMBIENTES PERIFÉRICOS.

Hebe Vessuri.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

Se considera la interacción entre tres dimensiones analíticas: por un lado, el ambiente socio-institucional propicio u obstaculizador para el desarrollo de la investigación y la transferencia del conocimiento producido por el investigador en su laboratorio de investigación en escenarios académicos o industriales particulares por el otro, los estilos y estrategias personales de los investigadores, especialmente en lo que hace a su preferencia de producir conocimientos susceptibles de ser aplicados en contextos de uso social o de producir conocimiento para circulación en circuitos estrictamente académicos; en tercer lugar, la situación de consolidación y peso político relativos de diferentes disciplinas en un contexto periférico latinoamericano (inmunología, química, ingeniería química, genética vegetal).

En el análisis se retoman argumentos de Gooding, Pinch, Schaffer y Pickering, entre otros, con relación a las nociones de usos del experimento y prácticas científicas, y de Callon, Bijker y Constant, referidos a redes de actores, estabilización del objeto técnico, cierre de controversias, loci estratégicos para la transferencia de conocimientos científico-técnicos. Con respecto a la literatura considerada, nuestro análisis rescata la necesidad de incluir y desarrollar nociones como las de ambiente y restricciones en la interpretación de logros y fracasos.

El trabajo se basa en resultados de estudios de caso realizados en el marco de un proyecto actualmente en proceso sobre "La ciencia de los laboratorios en Venezuela", financiado por el CONICIT.

EXPANSION GEOGRAFICA DE LA INVESTIGACION LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE EN SIDA

Judith Liceo de Arenas

Javier Valles

Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México

José Antonio Izazola

SIDALAC/Fundación Mexicana para la Salud. México

Objetivo: La epidemia de SIDA constituye un reto para la sociedad, no sólo por su impacto social sino también por la necesidad de aplicar el conocimiento que diariamente se genera. Por lo tanto, los objetivos de este análisis fueron describir las tendencias de publicación en SIDA por autores de América Latina y el Caribe, así como identificar sus áreas de influencia geográfica.

Metodología: Con el propósito de examinar los artículos científicos generados en la región recurrimos a la base de datos de orientación médica más importante, MEDLINE, de enero de 1980 a julio de 1996, utilizando la ocurrencia de cada uno de los países de América Latina y el Caribe. La influencia de los artículos localizados en dicha base de datos es medida a través de las citas recibidas en el Science Citation Index.

Resultados: Se obtuvo un total de 215 artículos, 70 de ellos fueron citados por lo menos una vez. Brasil y México acumularon el 66% de los artículos publicados. Los artículos de Brasil, Haití y México fueron los más citados (84% de todas las citas), mientras que Haití, Trinidad y Tobago y Brasil obtuvieron el más alto impacto. Los investigadores de Brasil y México publicaron en sus revistas nacionales, así como en el extranjero; también publicaron dos terceras partes de los artículos en revistas relacionadas con el SIDA. Los países de destino de los artículos citados producidos en la región fueron Estados Unidos y la Gran Bretaña. En cuanto a la utilización que tuvieron los artículos de la región, ésta estuvo localizada en Estados Unidos y Canadá y en los siguientes países de Europa occidental : Italia, Holanda y Suiza, mientras que la proveniente de

Asia, Oceanía y África fue reducida. La publicación en revistas de la región por autores de América Latina y el Caribe, así como el reconocimiento de la influencia por autores de dicha región hacia los autores de la misma fueron ocasionales.

Los diez artículos más citados fueron de tipo clínico. Las ciencias básicas estuvieron escasamente representadas, al igual que las ciencias sociales.

Conclusiones: La publicación de artículos clínicos pudo haberse debido a la necesidad que tienen los países desarrollados de información sobre enfermedades infecciosas prevalentes en los pacientes con SIDA, enfermedades que son menos comunes en pacientes de sus propios países. Los motivos para publicar en revistas de prestigio podrían revelar el esfuerzo de los científicos de la región por formar parte de la comunidad científica internacional y lograr visibilidad, aun cuando también concluimos que el interés de los países desarrollados está de por medio al aceptar la publicación de artículos de la región.

LA EVOLUCIÓN DE LOS MECANISMOS DE EVALUACIÓN EN LAS AGENCIAS BRASILEÑAS DE FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN EL CNPQ Y LA FAPESP

Amílcar Davyt

Léa Velho

Universidad Estatal de Campinas, Brasil

Los sistemas de distribución de recursos para CyT son instrumentos claves de la asociación entre científicos y representantes del estado. La evaluación de la ciencia en los organismos que distribuyen recursos es casi sinónimo de revisión por pares. Bajo diversas influencias, desde los '50 los gobiernos latinoamericanos han creado organismos para la promoción de la ciencia -consejos y agencias de fomento.

Este trabajo analiza el origen, influencias y evolución de los procesos de evaluación en dos agencias brasileñas: CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que institucionalizó la participación directa de científicos en la distribución de recursos en los '70; y FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), que tuvo siempre como norma de acción a la revisión por pares.

Se intenta interpretar el proceso de transferencia de modelos de países desarrollados, en este aspecto, y sus limitaciones. Se muestra el papel de la revisión por pares en el funcionamiento de las agencias a su vinculación con las concepciones de política científica y con las alianzas entre los actores del complejo científico-tecnológico. Se analiza la existencia de concepciones comunes sobre la relación ciencia y sociedad, y de elementos similares que, insertos en diferentes contextos, adquieren distintos significados. La situación actual de ambas agencias es producto de un complejo interjuego entre emulación de modelos y dinámicas diferenciadas debido a historias, objetivos y realidades diferentes.

**ESTADO ACADEMICA Y PRÁCTICAS
EXPEIMENTALES EN EL CAMPO BIOMEDICO:
LA FORMACION DEL PRIMER INSTITUTO
DE LA UNIVERSIDAD ARGENTINA**

*Carlos A. Prego
M. Martha Accinelli
M. Elina Estàbanez
Universidad de Buenos Aires, Argentina*

El trabajo que se presenta forma parte de un proyecto de investigación acerca de la formación de tradiciones científicas en sociedades periféricas, concentrándose en el campo biomédico dentro de la Universidad argentina desde fines del siglo XIX, cuando adquiere particular relevancia la constitución del laboratorio experimental, intimamente ligada a las demandas crecientes por la elevación de los estándares de enseñanza profesional.

Al mismo tiempo, el proceso de construcción del Estado nacional correspondiente a esta fase histórica se materializa en el campo de la salud pública mediante la creación de un conjunto de aparatos que -como en el ámbito bacteriológico- se manifiestan como generadores de espacios y prácticas potencialmente aptos para la formación de capacidades de investigación en el campo biomédico.

La cátedra e Instituto de Anatomía Patológica, gestados en la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires a mediados de los años 80, manifiesta la fuerte influencia internacional de la creación del Instituto Pasteur, así como las tensiones y ambigüedades inherentes al proceso de innovación de las antiguas prácticas académicas -por medio de la introducción de prácticas experimentales- y al entrelazamiento de las élites académicas y políticas locales.

TEMPOS MODERNOS: A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E A CONSTRUÇÃO DA EXCELÊNCIA NA BOTÂNICA BRASILEIRA

Eliana Nogueira

*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e
Tecnológico, CNPq, Brasil*

Léa Velho

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

A Botânica teve implantação precoce no Brasil, tendo sido uma das disciplinas que, já no século XIX, contavam com instituições, profissionais locais e intenso relacionamento com a comunidade científica internacional. Apesar disso, argumenta-se que esta disciplina ainda não conseguiu formar uma comunidade local de praticantes que seja reconhecida internacionalmente. Vários autores apontam que, ao contrário do que ocorreu com a maioria das disciplinas científicas no Brasil que se beneficiaram da presença de visitantes estrangeiros ou imigrantes, os naturalistas estrangeiros que por aqui pesquisaram no passado e que por aqui passam no presente, com raras exceções, não conseguiram (ou não pretenderam) formar massa crítica de discípulos, consolidar instituições e contribuir para colocar a produção botânica local no "mapa" da botânica internacional.

Este artigo busca, primeiramente, responder 'a questão se, de fato, a botânica brasileira não logrou atingir excelência acadêmica. Para tanto, explora diversos indicadores quantitativos - número de pesquisadores qualificados, publicações e programas de mestrado e doutorado- e outros qualitativos -julgamento de pares. A seguir, relata um estudo de caso intensivamente investigado "no campo" em que se procura analisar o processo de construção do conhecimento na área a partir da cooperação científica entre botânicos brasileiros e ingleses nos dias de hoje.

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES PARA LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS AMBIENTALES EN LA INDUSTRIA GALVANIZADORA DE GUADALAJARA

*Cecilia Lezama
CIESAS-Occidente, México*

Este trabajo resume la experiencia del proceso de cambio que involucra a un grupo de pequeñas y medianas empresas de la industria galvanizadora de Guadalajara. Resulta un claro ejemplo de cómo interactúan diversos actores sociales para dar solución a problemas críticos relacionados con la contaminación generada por los procesos de galvanización. Ante la identificación de problemas técnicos comunes que caracterizan a este tipo de procesos productivos, se percibe cómo se suman esfuerzos para determinar estrategias alternativas. En la conformación de esta red intervienen grupos sociales relevantes; por un lado, las autoridades ambientales que fijan los parámetros de desempeño a la industria, ejerciendo un rol normativo. Por otro, se encuentra la empresa industrial, que en la búsqueda de apoyo especializado recurre a otros grupos. Los centros de investigación y desarrollo le ayudan a diagnosticar su problemática ambiental y a plantear las soluciones tecnológicas más viables. A través del contacto con otros industriales del mismo ramo confronta información y estrategias. La consultoría con asesores y proveedores le dan acceso a información sobre la oferta tecnológica existente y a conseguir los apoyos financieros adecuados a sus necesidades. Todas estas instancias cumplen un rol definitivo en la adopción y cambio de tecnologías ambientales en la industria. El proceso de conformación de esta red es el tema que aborda esta ponencia.

ALIANZAS ESTRATÉGICAS TECNOLÓGICAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA DE LA ECONOMÍA MEXICANA

Claudia Susana Gómez López
Universidad de Guanajuato, México

México es una economía en desarrollo que debe de reducir la brecha en tecnología productiva que la separa de los países desarrollados. La investigación propone la vinculación de empresas nacionales con empresas extranjeras mediante acuerdos de cooperación, en específico las Alianzas Estratégicas Tecnológicas en donde las empresas del país adquirirían tecnología de la cual carecen; a su vez, las empresas extranjeras recibirían la experiencia de las empresas nacionales en lo que se refiere al conocimiento de mercado y las relaciones informales que éste conlleva. Después de llevar a cabo 13 estudios de caso para la economía mexicana, subyace, sin embargo, un interrogante: ¿hasta qué punto las alianzas estratégicas tecnológicas fomentan la creación de las capacidades orientadas al aprovechamiento más beneficioso de la tecnología en un mundo tan competido como el contemporáneo?

DESARROLLO SUTENTABLE, COLABORACION Y TECNOLOGIA APROPIADA

David Barkin
UAM- Xochimilco, México

El desarrollo sostenible es una necesidad imperante, pero no es consistente con la expansión de la economía moderna. Es deseable y urgente volver a desarrollar la economía campesina. No es implemente un asunto de rescate de culturas antiguas, sino tomar ventaja de una herencia cultural productiva importante para proporcionar soluciones a los problemas de hoy y mañana. Una estrategia que refuerce a las comunidades rurales ofrece una oportunidad para que la sociedad confronte activamente los cambios del manejo del ambiente y la conservación de una manera significativa, con grupos calificados de manera única para tales actividades. La propuesta de una economía política de la autonomía plantea que el segmento de la sociedad que elige vivir en las áreas rurales encuentre apoyo en el resto de la nación para instrumentaran programa alternativo de desarrollo regional. Lo que es nuevo es la introducción de una estrategia explícita de fortalecimiento de la base social y económica para una estructura que permite a estos grupos mayor autonomía. La investigación reportada aquí contribuye a la sustentabilidad, creando una base sólida para la porcicultura de traspatio mediante el mejoramiento del producto para producir carne bajo en colesterol a base de esquilmos rurales.

POSIBILIDADES DE LAS CIENCIAS SOCIALES DE IMPACTAR LAS DINÁMICAS INDUSTRIALES DE CIUDADES MEDIAS

Lorena E. Osorio Franco

Carlos P. Ramírez Olvera

Manuel Basa/dú

Universidad Autónoma de Querétaro. México

La generación de conocimientos desde las ciencias sociales, sobre la plataforma de la industria de la transformación, requiere de una reflexión profunda sobre sus propios pasos. Esta reflexión se plantea posterior al análisis de los caminos recorridos, con elementos que ya se sabían manejados y definidos en las fronteras de los campos de estudio.

Sin embargo, los radicales procesos de cambio de los últimos años, enfrentan a los científicos sociales a estudiar sujetos, actores y nexos poco conocidos hasta ahora. Nos estamos refiriendo a que hay que asumir riesgos en la práctica y retos para avanzar al ritmo de las necesidades de lo pragmático. Asumir la postura como intermediadores que posibiliten el vínculo entre los polos de la teoría y la práctica sin menoscabo de las propias ciencias.

El impacto que pueden tener las dinámicas industriales en las ciudades medias por la intervención de las ciencias sociales, se presenta como una oportunidad para poder explorar sus posibilidades metodológicas y alcanzar los niveles de exigencia que se están dando a la luz de esta vinculación. Para este escrito, tomamos como referencia el campo de acción las ciudades medias porque creemos que son en estas en donde se esta generando la acción central de la industrialización.

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN AMBIENTES DE FLEXIBILIDAD DEFENSIVA

*Miguel Angel Olivo Pérez
Colegio de México, México*

En una pequeña empresa maquiladora de partes automotrices donde laboran aproximadamente 20 obreros, como en muchas otras empresas que sobreviven en base a la subcontratación, el abaratamiento de la mano de obra por diversos medios constituye una práctica impulsada de manera sistemática; en otras palabras, la producción se basa en una flexibilidad defensiva. Tras más de diez años de existir con esta característica, se presentó el momento en que la gerencia, queriendo hacer un uso más eficaz de una computadora personal 486 recién adquirida, intentó aplicar un software para mejorar la administración del trabajo en el taller para lo cual se enfrentó a la resistencia de los cuatro trabajadores encargados de organizar las actividades en el taller. El registro de la información sobre el número de piezas y el tiempo en producirlas, así como el control de los almacenes, (tareas clave para la implementación del nuevo sistema) no lograron trascender el nivel predominantemente verbal en que hasta entonces prevalecía. Las resistencias no sólo obedecían a una lógica de reivindicación (págame más y trabajo más), sino también a una falta de preparación en habilidades de abstracción numérica y teórica, elementos indispensables para el manejo del nuevo sistema de seguimiento de materiales.

MARTES 20 DE OCTUBRE

BULDING NETWORKS AT THE REGIONAL LEVEL

*Tim Padmore
Centre for Policy Studies in Education
University of British Columbia, Canada.*

The creation of networks of relationships is a natural social activity. Networks, therefore, will form naturally. This is as true for technology-related networks as for any other kind of network. The questions for policy then are if, when and how institutions should become formally involved. This paper will describe some characteristics of networks in a regional context and list some desiderata for network initiatives, with examples. I will also examine briefly the motivations and scope of action of network actors (universities, industry, government).

ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR UN AMBIENTE INTERNO PROPICIO PARA LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

*Luis Alberto Gómez Ugarte García
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México*

La transferencia del conocimiento es un proceso social complejo que frecuentemente involucra a numerosos actores y cuyo éxito depende de la convergencia de múltiples aspectos de carácter social, económico, técnico, legal y político. Por ello, no cabe duda que muchas dificultades asociadas con la transferencia tienen su origen en aspectos externos a las organizaciones más sin embargo, muchas otras más bien obedecen a factores internos. De hecho, no es raro observar como paradójicamente, el establecimiento de redes o mecanismos de vinculación suele ser más sencillo cuando éste se da entre dos o más organizaciones que cuando dichos mecanismos se planean al interior. Por esta razón, en el trabajo se analizan algunas de las principales causales de esta situación presentando algunas de las barreras individuales e institucionales más importantes que existen al proceso de transferencia interno del conocimiento. Asimismo, se comentan las estrategias seguidas por un instituto de investigación y desarrollo tecnológico para afrontar dicho problema, enfatizando los resultados que ha obtenido a través de la implementación de un programa de desarrollo organizacional, mismo que ha abordado el problema tomando como punto de partida la necesidad de modificar algunos rasgos fundamentales de la cultura organizacional imperante en la institución.

EL LARSEN Y LOS PARASITOS DEL SONIDO”: REPRESENTACIONES DE LOS PROFESIONALES Y EL CONOCIMIENTO ACADEMICO

*Eliane Daphy
CNRS, Francia*

Desde el ejemplo del 'audio-pro', el trabajo propone analizar el funcionamiento en la red de transferencia de conocimiento entre los aferentes participantes del sector de la sonorización; especialistas en ciencia acústica, fabricantes de materiales, vendedores y técnicos de sonido utilizadores (sonorizadores).

Se mostrará el doble movimiento de producción y transferencia del conocimiento en dos sentidos:

1) como los trabajos de los científicos alimentan las representaciones de los usuarios y 2) como las representaciones de los usuarios y sus prácticas de ajustes y arreglos (bricolaje) llevan a los fabricantes a construir nuevos objetos solicitándoselos a los laboratorios de investigación (públicos o privados). El análisis del fenómeno del 'larsen' permite comprender esta circulación, mostrando las re-apropiaciones del saber oficial por los técnicos suarios y las interpretaciones simbólicas de los discursos científicos, y el uso del imaginario legendario de los técnicos sobre los argumentos publicitarios de los fabricantes.

Más ampliamente, se propone cuestionar los objetos que los etnólogos pueden usar para estudiar las dichas 'altas tecnológicas': dichas técnicas, modos de difusión (oral o escrita), transmisores o promotores (prensa especializada, salas comerciales, cursos de formación organizados por los fabricantes o instituciones especializadas) y actores (periodistas especializados, universitarios o investigadores).

La ponencia es un trabajo inédito que será ilustrado por fotografías y planos técnicos. La metodología empleada por la investigadora se basa en la observación participante y en las técnicas tradicionales de la antropología.

NOVAS RELAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA: O DESAFIO DA COMPETITIVIDADE NO BRASIL

*Adelaida Maria Cohelo Baeta
Patricia Matosinhos de Castro
Universidade Estatal de Campinas, Brasil*

El objetivo del trabajo es investigar como las prácticas de cooperación tecnológica han contribuido para estimular el proceso de capacitación tecnológica en el Brasil; se comprueba que muchas empresas y instituciones de investigación han buscado utilizar estrategias de cooperación tecnológica para adecuarse a la velocidad del desenvolvimiento tecnológico y alcanzar ventaja competitiva. Varios estudios demostraron que tal esfuerzo de cooperación crecieron muy rápido en las dos últimas décadas y, observaron diferencias cualitativas entre las nuevas estrategias y las que se realizaron anteriormente.

En camino de nuevas formas de estructura de mercado y de la globalización de la economía, el esfuerzo de cooperación Universidad - Empresa se ha mostrado interesante cuando se desea minimizar el tiempo, cuando es necesario compartir riesgos y disminuir los gastos de la actividad de I-D.

IMPACTO DE LA CONTRATACION DE PROFESORES VISITANTES EN LA CREACION LOCAL DE CONOCIMIENTOS

Andrea Bielli

Adriana Peluffo

Martin Zamalvide

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República de Uruguay

Uno de los programas que lleva adelante la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República que tiene como objetivo macro el fomentar la investigación, es el de Contratación de Científicos Visitantes. Este programa tiene como propósito específico brindar apoyo financiero a la venida de científicos de alto nivel radicados en el exterior, por periodos de tiempo acotados.

Este programa es de interés ya que desde el punto de vista metodológico, nos permite visualizar con mayor facilidad y claridad los flujos de intercambio entre los investigadores locales y los radicados en el exterior posibilitando la identificación de redes de investigadores así como el análisis de los flujos de intercambio de conocimientos. Permitiendo evaluar el impacto de éste en la consolidación de redes.

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del programa en la consolidación y conformación de redes, el cual se estructura en dos módulos. Una primera parte consiste en un análisis cuantitativo de las características y evolución del programa en el periodo 1993- 1997, que nos permite visualizar la distribución de contratación de visitantes por área de conocimiento, país, institución de procedencia, así como identificar a los grupos de investigadores nacionales que se presentan como más dinámicos en la realización de estos intercambios. En una segunda parte, el análisis se apoya en entrevistas a profundidad realizadas a los docentes locales, apuntando a indagar en torno al origen del contacto con el visitante, los grupos de investigadores nacionales y extranjeros involucrados, y el impacto de estos flujos sobre la creación local de saberes en las diferentes áreas de conocimiento.

EL "NUEVO FEDERALISMO" Y LA COLABORACIÓN TECNOCIENTÍFICA EN MÉXICO

*Hugo Pichardo H.
Víctor M. Luna J.
UAM-Xochimilco, México*

En México, el Nuevo Federalismo representa la oportunidad de vivir bajo un régimen donde se desconcentra y descentraliza racionalmente los bienes públicos en beneficio del bienestar colectivo.

A medida que se redistribuyen competencias y recursos se debe descentralizar una capacidad mayor de acción hacia lo local. Sin embargo, en el caso de México este proceso no se da de manera fehaciente, sin duda los fuertes intereses gestados en la evolución y consolidación del régimen político-administrativo ofrecen inercias difíciles de romper,

En el caso de la actividad científica y tecnológica, entendida como una construcción social del conocimiento, a partir de la participación de los diversos sectores de la sociedad en la producción del saber, el Nuevo Federalismo plantea una plataforma diferente de colaboración. Así, según Latour, la tecnociencia entendida como la colaboración entre la comunidad científica y el sector público, implica que la primera se convierta en gestora y negociadora de su conocimiento a fin de obtener aliados que apoyen su actividad científica. En México, el científico obtiene respaldos financieros, administrativos e institucionales al convertirse en miembro del sector público.

Con el Nuevo Federalismo, la tecnociencia se ve reflejada en la creación de redes locales en donde se posibilita el intercambio de conocimientos en las diferentes regiones que conforman al país y logran establecer vínculos institucionales.

LA COMUNICACIÓN SOCIAL COMO INSTRUMENTO EN EL AVANCE DE LA CIENCIA Y LA FORMACIÓN DE REDES DE CIENTÍFICOS

Sofía Liberman S.

Facultad de Psicología. UNAM. México

K. Bernardo Wolf W.

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

UNAM. México

La comunicación entre científicos es esencial para el avance de la ciencia. Los científicos intercambian información con otros científicos y técnicos en diversas situaciones. En este proceso se establecen contactos usualmente cara a cara y éstos tienen un efecto en la productividad. Teóricamente hemos establecido que en la medida en que se generen canales de comunicación informales eficientes y frecuentemente utilizados, se crearán estructuras o redes que incluirán un mayor número de investigadores pertenecientes a centros científicos y a industrias de alta tecnología, y que repercutirán directamente en la productividad. Los contactos se reflejan en forma de coautoría en artículos publicados, accesibles en los reportes anuales de las instituciones. Hemos establecido una medida "sigma" que representa el número de vínculos por autor, éste es el número total de coautorías, dividido entre su número de artículos. Este concepto es aplicado de igual manera a grupos de investigador, departamentos e institutos, "Sigma" puede ser un indicador de las diferencias entre disciplinas y puede serlo de los cambios en los patrones de interacción de los científicos.

**DE CÓMO LAS PROTESTAS ESTUDIANTILES
Y LAS REFORMAS UNIVERSITARIAS QUE LE SIGUIERON,
AFECTARON LA INSTITUCIONALIZACIÓN
DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BIOMÉDICA
EN ARGENTINA**

*Mariano Bargeró
Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología
Universidad de Quilmes, Argentina*

Vincular la génesis de una escuela en investigación científica biomédica a movimientos estudiantiles, puede parecer sorprendente e inesperado. Sin embargo, en la creación del Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UBA (1919) -sede del programa de investigaciones que consagrara la labor científica de Bernardo Houssay- aparecen como antecedentes de fundamental importancia las acciones del movimiento estudiantil. En primer lugar, porque las protestas acaecidas entre 1905 y 1906, y la más resonada conquista estudiantil que fue la Reforma Universitaria de 1918, redundaron en una modernización de la estructura organizativa de la Facultad de Medicina. Y por otro lado, porque justamente muchos de los reclamos de los estudiantes tenían que ver con mejorar la calidad de la enseñanza, en el sentido de dar más lugar a la observación y experimentación propias, y abandonar el uso excluyente de libros de textos escritos en Europa. Estos son dos meros ejemplos de un complejo proceso de modernización de la institución universitaria en el que el papel del movimiento estudiantil aparece aún confuso. Lo que se intenta aquí es, justamente, analizar el modo en que las demandas de los estudiantes y los médicos más jóvenes, en un contexto de consolidación de la medicina como profesión, afectaron los procesos de institucionalización de la investigación biomédica en las primeras décadas de este siglo en Argentina.

A REFORMA DO IAC: UM ESTUDO DE REORGANIZACAO INSTITUCIONAL

*Sergio Salles Filho
Angela Kageyama
Universidad Estatal de Campinas, Brasil*

Este artigo relata, de forma sucinta, a experiência do GEOP (Grupo de Estudos sobre Organização da Pesquisa), formado por pesquisadores da UNICAMP no processo de reforma do Instituto Agrônomo de Campinas, com ênfase nos pressupostos que guiaram as ações do grupo e nas principais propostas para reorganização do sistema de pesquisa do IAC. A partir de experiências internacionais recentes de reorganização de P&D, constatou-se que as reformas apontam no sentido da preservação do caráter público das instituições de pesquisa, mas com um fortalecimento dos laços com a demanda, procurando adequar os temas de pesquisa às necessidades sociais, introduzindo novas formas de gestão e, sobretudo, de financiamento, com vistas a aumentar sua autonomia e flexibilidade. No caso do IAC, concluiu-se que reorganizar a estrutura e o sistema de planejamento da pesquisa constituiria um passo essencial para a abertura institucional e a criação de interfaces, fatores indispensáveis à competitividade institucional.

**INSTITUCIONES, ACTORES Y RELACIONES
SOCIALES. EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
EN BIOLOGÍA MOLECULAR EN ARGENTINA:
N ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS DE NIVEL
MICRO Y MACRO**

*Pablo Kreimer
Instituto de Estudios Sociales de la CyT.
Universidad Nacional de Quilmes, Argentina*

La presente comunicación pretende, a través de la formulación de un conjunto de cuestiones, aprovechar la producción de material empírico producido en los últimos años, para realizar un aporte sobre el desarrollo de las disciplinas científicas en América Latina en la segunda mitad del presente siglo. La orientación disciplinaria sobre la cual se trabaja es el desarrollo, en la Argentina, de una incipiente tradición en la investigación en biología molecular a partir de los años setenta, así como sus antecedentes más significativos.

Para ello, la presentación se articula alrededor de tres ejes. En el primero de ellos, se propone una reflexión acerca del concepto de "recepción" de la ciencia en contextos periféricos, y se discuten los principales aportes de los autores más significativos sobre esta problemática.

El segundo eje pretende caracterizar a los actores, las instituciones y las relaciones que se han ido generando en el establecimiento de la investigación en biología molecular en la Argentina. Se considera, en particular, un momento que podría ser definido como "pionero", a comienzos de los años sesenta y signado por los trabajos de César Milstein, quien sería, años más tarde, honrado con el Premio Nobel por sus investigaciones sobre anticuerpos monoclonales. En la segunda etapa, el análisis se centra, fundamentalmente, en la Fundación Campomar (entonces orientada por Luis Leloir) en donde se forman algunos de los primeros grupos que se especializan en estos temas.

Un tercer eje pretende poner en relación, tomando en cuenta el abundante trabajo realizado por el autor desde la perspectiva de la "sociología de los laboratorios", los aspectos de nivel "macro" del

desarrollo de la disciplina, con las investigaciones y las relaciones en el interior de los laboratorios, Se enfatizará, en esta última parte del análisis, las dimensiones presentes en el contexto particular (periférico) en el cual dichas investigaciones se desarrollan, y las implicaciones que este aspecto presenta para el análisis socio-histórico de la investigación científica.

RED PARA EL ESTUDIO DE LA FAUNA ENTOMOLÒGICA DE VENEZUELA

Yolanda Texera Arnal
CENDES-Universidad Central de Venezuela

El trabajo analiza a través de fuentes documentales y de archivo la formación de una red internacional para el estudio de la fauna entomológica del país y la consiguiente fundación, en 1941, de la revista Boletín de Entomología Venezolana. Se examinan los pormenores de la formación de la red, las interrelaciones que se dieron, los resultados obtenidos, así como el contexto de la Venezuela en la época en que se dio esta rica experiencia. Esto es, cuando se salía de una larga y férrea dictadura que deja a un país despoblado, con una población aquejada de enfermedades y mayormente analfabeta, una exigua minoría con educación formal y donde no existía una comunidad científica que pudiera emprender el estudio de su naturaleza, la cual permanecía como terra incognita,

Eran estas las condiciones del país cuando el entomólogo Pablo J. Anduze (1902-1989) decidió, mientras realizaba estudios de especialización en la Universidad de Cornell de Estados Unidos, comenzar a armar una red de especialistas de ese país y de Europa para emprender el estudio de la fauna entomológica venezolana. El objetivo de aquel estudio era tanto dar difusión a los conocimientos sobre nuestra fauna entomológica como fomentar la formación de una colección de insectos. El análisis de esta rica experiencia es el objetivo de la presente ponencia.

LAS BASES HUMANISTICAS DE LA EDUCACION TECNOLOGICA ENTE NUEVOS PARADIGMAS SOCIALES

*Jordy Micheli
Carmen Trejo
UAM-Azcapotzalco*

Uno de los requisitos de la educación tecnológica (media superior y superior) es que tenga un componente humanístico. Este componente, sin embargo, ha constituido una parte residual de los programas de estudio, con un carácter más testimonial que dotado de un contenido para generar habilidades y transformar valores. Esta ineficacia del componente humanístico se ve acentuada ante la emergencia de varios paradigmas que ocurren en este tiempo histórico. En efecto, la conciencia de lo social se va moldeando con los valores de la sustentabilidad, los derechos humanos, la idea de género, la información, las redes de cooperación, la globalización, la crisis del trabajo, por citar los más relevantes. La teoría y la práctica de la tecnología, tienen una relación cada vez más evidente con los nuevos paradigmas, y aumentar la eficacia de la formación tecnológica implica reconocer e incorporar los nuevos valores humanísticos. Sin embargo, ello plantea problemas curriculares, de concepción de la educación tecnológica y de la relación educación-trabajo, por lo menos. Existen algunas experiencias de transformación de los programas (IPN, Conalep), que pueden dar cuenta de la problemática asociada.

La ponencia intenta brindar una reflexión sobre este tema, abordando tanto elementos que permiten hablar de un conjunto de paradigmas emergentes, la problemática especial de las bases humanísticas en la formación tecnológica (en México) y una reflexión sobre la experiencia de cambios curriculares. Una de las conclusiones será proponer formas específicas para detectar las nuevas capacitaciones que deben tener los profesores.

LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL CONOCIMIENTO TECNO-PRODUCTIVO EN UNA ORGANIZACIÓN DE ALTA TECNOLOGÍA

Jorge Sandoval
Teléfonos de México, México

Se supone que el conocimiento técnico, aplicado a la producción, tiene una composición de práctica social que lo hace objeto de disputa y a la vez lo constituye como bien simbólico que es difícil presentar bajo una connotación puramente informativa; es decir de cantidades de información transferibles.

El problema de la apropiación y transferencia de este tipo de conocimiento no reside en la capacidad comunicativa y de receptividad de los agentes del proceso. Cabe señalar, que al igual que en el proceso educativo, el objeto de conocimiento técnico-productivo está siempre condicionado por los procesos de producción y de distribución de las herramientas de reconstrucción de ese conocimiento, que permanecen la mayor parte del tiempo como objetos no explícitos y verdaderos núcleo de disputa.

Las organizaciones burocráticas, que constituyen el modelo imperante en la empresa de fin de siglo, incluyendo a aquellas sometidas a procesos de reorganización flexible, son los protagonistas de un nuevo discurso sobre la implicación productiva integral de todos los agentes de la organización. Este discurso se acompaña de ciertas prácticas que intentan ampliar el diseño de los puestos de trabajo y aparentan incrementar los niveles técnicos de control de los trabajadores sobre los procesos. Es decir parece asistirse a una redistribución del conocimiento técnico ampliando sus alcances sociales.

Las organizaciones sin embargo, no parecen considerar a la transferencia y distribución del conocimiento como el eje principal de sus preocupaciones, sino más bien el establecimiento de zonas y redes sociales que restrinjan, discriminen y dosifiquen los niveles promedio de conocimiento técnico disponible para los grupos en el seno de las organizaciones.

Para fundar ambientes sociales propiciadores de una transferencia amplia del conocimiento tecnológico al interior de las organizaciones productivas tendría que admitirse en primer lugar, la inocuidad política del conocimiento tecnológico al interior de las estructuras jerárquicas empresariales.

Esta contribución se basa en un estudio realizado en el seno de una organización productiva de alta tecnología, dando cuenta de los resultados de una encuesta y estudio de observación directa de un grupo de agentes de procesos productivos en una empresa.

Por razones obvias se conserva anónima la identidad de la empresa y se definen algunos elementos para la profundización y generalización de la investigación.

EL PAPEL DEL CNS EN LA CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO DE TELMEX

María Josefa Santos

Instituto de Investigaciones Sociales, U N A M . México

Aun que es a partir de la apertura del mercado de las telecomunicaciones mexicanas que comienzan a ser evidentes las señales (Leach 1989) que dan cuenta de un proyecto de desarrollo tecnológico en Telmex, la estrategia de la empresa para la construcción de un camino tecnológico es mucho más antigua. En la constitución de este camino han intervenido diferentes actores e instituciones, las más evidentes son quizás las dos empresas con las que el grupo CARSO se asoció para la compra de Telmex (France Telecom y South Western Bell), sin embargo los caminos tecnológicos seguramente hubiesen sido otros de no haber existido los dos más importantes centros de servicios de la empresa: el CID y desde hace 3 años el Centro Nacional de Supervisión de Larga Distancia.

El trabajo se centra en el análisis del CNS como una instancia que ha contribuido en los procesos de: asimilación de la tecnología, esto sobre todo a consecuencia de la obtención de la norma 1509000; en los de traducción, en tanto que el personal del centro colabora con la asesoría para la toma de algunas decisiones técnicas; y en la implementación de continuas mejoras que muchas veces involucran nuevos desarrollos en el software que se usan en el proceso de control de la red. Algunas de las circunstancias que han favorecido estos procesos son" la sofisticación tecnológica de la que dependen las operaciones del centro; la calificación y especialización de algunos de sus trabajadores; su importancia estratégica para la consolidación, y supervivencia de Telmex en el contexto de la apertura; la continua presencia de representantes de los provee-dores de los equipos técnicos. Con esto el objetivo del trabajo estaría centrado descripción de las potencialidades técnicas del CNS constitución de espacios de conocimiento al interior de Telmex pero también en la arena de las telecomunicaciones mexicanas.

FLUJOS DE CONOCIMIENTO EN LAS RELACIONES CLIENTE-PROVEEDOR EN LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA

*Jesús Peña Cedillo
Universidad Simón Bolívar, Venezuela*

Un determinante clave de las ventajas competitivas en los mercados abiertos es el esquema prevaleciente de rivalidad/cooperación dentro de un sector, el cual establece un patrón que suma o resta en la distribución de la competitividad de los agentes involucrados.

La ventaja competitiva proviene del logro de una estrecha relación de trabajo entre proveedores y clientes acreditados, ya que ambos tienden a actuar como una vía rápida de difusión de información de empresa a empresa, creando un mecanismo de generación y movilización de la información que permite a los Agentes determinar con menores costos de transacción cómo se despliegan recursos y técnicas.

Nuestra investigación ha abordado los flujos de conocimiento en las relaciones cliente-proveedor en la industria petrolera venezolana, determinándose las características del intercambio de información, su grado de profundidad, las áreas en que se destacaba, su evolución en el tiempo y su impacto sobre el desempeño de los agentes involucrados.

Los resultados obtenidos indican que sólo una pequeña proporción de las empresas proveedoras de la industria petrolera incorpora en sus relaciones contenidos relevantes para el desarrollo de estrategias de aprendizaje y crecimiento competitivo, y dejan en claro la escasa incidencia que tienen sobre la capacidad competitiva de sus clientes.

DESARROLLO INNOVADOR O MECANISMO DE ADAPTACION AL CONTEXTO: UN DESAFIO PARA LA ARGENTINA

Julia Buta
Universidad de Buenos Aires, Argentina

En el nuevo mundo globalizado se impone la idea de producir bienes diferenciados para poder competir en un mercado cada vez *'más vasto*. Para ello se requiere de la incorporación de alto valor agregado, lo cual a su vez implica recursos humanos calificados. Analizando la composición de las exportaciones de Argentina, observamos que la mayor parte de ellas sigue siendo de commodities, que agregan muy poco valor y siguen rigiéndose por los precios internacionales, por una organización del trabajo fordista. y con muy bajo nivel de capacitación.

Estudiando dos casos "exitosos" -una empresa petrolera y una productora de software- se pueden analizar temas como la cultura empresarial característica del sector, sus relaciones o falta de ellas con el Estado, el modo de reclutamiento de profesionales y técnicos de la firma. Se tomará en cuenta la existencia de una comunidad tecnológica que manifiesta vinculación con el elemento cognitivo. De igual modo se verán las trayectorias tecnológicas de los productos, El estado de la controversia en el campo, cómo se impone el diseño dominante y la posición que ocupan los laboratorios de I&D.

En el trabajo se busca contribuir a la comprensión de mecanismos sumamente complejos que requieren del uso de un marco conceptual adecuado. Nos parece bastante acertado recurrir a la expresión estilos de producción para denominar estos procesos: ellos ofrecen por resultado desarrollos tan disímiles como la producción de capacidades endógenas propias o, por el contrario, adaptaciones que no contribuyen a beneficios sustentables fuera de una preocupación por la rentabilidad. Los estilos de producción se ligan a los sectores, a sus historias específicas y a la de la comunidad de actores sociales que los conforma.

MARGINALIDAD Y ESTILO EN LA TECNOLOGÍA. LO CULTURAL COMO PROBLEMA PARA LA CONSOLIDACIÓN TECNOLÓGICA.

*Ma. Teresa Márquez
Universidad de Colima, México*

El origen marginal de una innovación tecnológica (técnicos jóvenes, lugares de trabajo alejados de los centros hegemónicos, educación deficiente, etc.) no sólo puede ser una particularidad social del proceso histórico de una innovación tecnológica específica, sino que -en ocasiones- erige patrones o estilos tecnológicos, es decir, define temas que un observador puede identificar recurrentemente en el funcionamiento de un sistema sociotécnico y, por ende, en las sucesivas elecciones frente a posibilidades técnicamente equivalentes que se realizan en su interior.

Los estilos marginales denotan desde el punto de vista sociológico una resistencia de las periferias tecnológicas a integrarse a los centros hegemónicos; y, culturalmente permiten analizar las interrelaciones de sentido donde se ponen en juego (en escena) la identidad y el poder de los equipos técnicos y centros productores de tecnología.

La ponencia discute los conceptos de marginalidad, estilo y consolidación tecnológica, a partir de una indagación etnográfica en un centro de producción de discos compactos y edición electrónica de información. Este caso empírico sirve para mostrar la relevancia de la reconstrucción sociohistórica y la identificación del estilo tecnológico como criterios pertinentes en el estudio de la formación de redes de transferencia; asimismo, se observa en las conclusiones la relevancia de la contribución antropológica en los estudios de ciencia y tecnología.

MIERCOLES 21 DE OCTUBRE

LAS ALIANZAS TECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA CANADIENSE

Jorge Niosi
Universidad de Quebec, Montreal, Canadá

Desde el principio de los años 1980, las empresas canadienses han organizado un número creciente de alianzas en materia de desarrollo de productos y de procesos. Esas alianzas son estratégicas, es decir que implican contratos de RyD por periodos que van de 6 meses a cinco años o mas. Los aliados de esas empresas son otras firmas ya sea canadienses (cerca de 80% de los casos) o bien extranjeras (americanas o europeas por su mayor-fa, pero también hay un numero creciente de casos en países en desarrollo, en particular los del sudeste asiático). A menudo, laboratorios públicos canadienses y universidades forman parte del acuerdo. Los sectores más tocados por el movimiento de alianzas son la electrónica, la biotecnología, el equipo de transporte y los materiales avanzados. Hoy el número de alianzas pasa la cifra de mil y crece continuamente.

La presentación analizará las alianzas y las políticas públicas que favorecen su desarrollo.

FORMACION DE REDES Y AMBIENTES PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS EN BIOTECNOLOGIA EN MEXICO

Rosalba Casas

Instituto de investigaciones Sociales, UNAM. México

El objetivo central de este trabajo es documentar, la conformación de redes y ambientes propicios para la transferencia de conocimientos en un campo de nuevas tecnologías, representado por la Biotecnología. Se analizan dos centros de excelencia en estos campos: uno situado en la región del noroeste del país, el Centro de Investigaciones Biológicas (CIBNOR) de La Paz, Baja California; y, el otro localizado en la parte central, en la denominada región del Bajío, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados-Irapuato (CINVESTAV-Irapuato).

Mediante estudios de caso en cada una de esas instituciones, el trabajo detecta los siguientes aspectos: a) las características de las capacidades de investigación relevantes para objetivos de desarrollo social; b) la detección de redes de conocimiento con otros centros de investigación en este campo; y, c) los procesos de intercambio entre esos centros y otros actores sociales, tales como las empresas y las asociaciones de productores, así como los flujos de conocimiento con actores en el ámbito internacional. Finalmente se discuten las estrategias que serían viables tanto en México como en otros países de América Latina para estimular la transferencia de conocimientos hacia distintos sectores de la sociedad.

AS RELAÇÕES UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO: UM ESTUDO SOBRE A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

Sandra de N Brisolla
Solange Corder
Erasmio Gomes
Débora Luz de M. Mello
Universidade Estadual de Campinas. Brasil

Trabalhos realizados atualmente sobre o tema relações universidade e sociedade propõem que estamos vivenciando uma Segunda Revolução Acadêmica, caracterizada pela agregação da função de desenvolvimento econômico regional e local às clássicas atividades de pesquisa e ensino desempenhadas pela universidade. Alguns autores estão desenvolvendo o modelo de Hélice Tripla, uma proposta intermediária entre o livre mercado e o planejamento centralizado, que procura ultrapassar as limitações dos modelos baseados numa visão linear do processo de inovação.

Este trabalho é baseado numa pesquisa sobre as relações da Unicamp e seus parceiros externos realizada no período 1995- 1997 e tem por objetivo avaliar a intensidade das referidas transformações no caso brasileiro.

O trabalho foi desenvolvido em duas etapas. Na primeira foram avaliados 732 contratos realizados no período 1982-1995. As principais informações obtidas nessa fase foram: frequência, duração média, valor médio e participação no valor total - por categoria de financiador e por período de tempo. Numa segunda etapa, extraiu-se uma amostra de 25% dos contratos realizados com empresas e administrações públicas, resultando em 116 contratos, o conduziu a realização de 57 entrevistas com professores. Isso permitiu identificar a natureza dos contratos executados em cooperação, perfil da interação, impactos, tendências, bem como uma avaliação dos mecanismos institucionais de interação.

EL ÁREA DE CATALISIS EN MÉXICO: ESTRUCTURACIÓN DE UNA COMUNIDAD CIENTIFICA

Jose Luis Gil
UAM-Xochimilco, México
Rigas Arvanitis, ORSTOM. Francia

El trabajo pretende realizar una descripción de la comunidad mexicana en el área de catálisis. Se trata de una comunidad pequeña que ha tenido un desarrollo reciente. La historia de esta comunidad permite mostrar la importancia de los ámbitos institucionales.

Aunque se trata de un área de investigación relacionada con el sector petrolero, la investigación académica no parece haber sido muy estrechamente relacionada con la empresa petrolera en México. Por el contrario, todo parece indicar un desarrollo paralelo y algo distante, entre el Instituto Mexicano del Petróleo y la universidad manteniendo pocas relaciones. Es solamente recientemente y después de veinte años, que aparecen los primeros contactos más importantes entre el sector académico y la producción petrolera. Se examinarán estos contactos así como los intentos que se han realizado por los investigadores para estructurar a su comunidad. La ponencia se basó en declaraciones de importantes representantes de esta comunidad en varias instituciones académicas en México. Se plantean las principales orientaciones que han llevado los investigadores y sus aspiraciones términos de trabajos futuros.

**LAS ENERGÍAS EÓLICA Y
FOTOVOLTAICA EN ARGENTINA:
REDES DE ACTORES EN EL PROCESO
DE DIFUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
DE GENERACIÓN ELÉCTRICA**

Roque Pedace

Universidad de Buenos Aires, Argentina

María Elina Estébanez

Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

Es ampliamente aceptado que las energías renovables constituirán la principal fuente en el futuro. Tanto la energía eólica como la fotovoltaica experimentan continuo progreso tecnológico y elevada tasa de difusión. Mientras que en los países más desarrollados se prioriza la penetración de estas tecnologías, en Argentina, el gobierno les asigna una función marginal.

En esta ponencia se analiza la distancia entre proyecciones internacionales y locales, tomando a la postura gubernamental como una visión más dentro de aquellas sostenidas por diversos actores que operan en el sistema eléctrico local. Como parte de un proyecto de investigación sobre la introducción, difusión y adopción en Argentina de tecnologías de generación eléctrica eólica y fotovoltaica, se ha analizado la constitución de una red de actores (productores, difusores, usuarios y reguladores) que intervienen en una coyuntura muy particular del contexto local: una etapa de decisión respecto a las políticas a aplicar en el sistema eléctrico en los próximos años.

El debate generado entre científicos, tecnólogos, ONGs, gobierno y empresarios sobre los escenarios futuros en la difusión local de estas energías, permite identificar intereses y motivaciones que orientan y definen la participación de cada actor en estos procesos.

REDES DE INTERACCIÓN INTERNAS Y EXTERNAS EN ORGANIZACIONES GENERADORAS DE CONOCIMIENTO

Jesús Peña Cedillo
Universidad Simón Bolívar, Venezuela

Atendiendo a la reconocida importancia de las redes en el despliegue de los procesos innovativos, se desarrolló una indagación dirigida a caracterizar los sistemas actor-red dominantes en algunas organizaciones dedicadas a la investigación y a la innovación en Venezuela.

Basados en la tesis de que los individuos utilizan representaciones cognitivas para guiar sus acciones (incluso las innovadoras) y que estos procesos mentales pueden ser revelados con técnicas adecuadas, el esquema metodológico desarrollado se centró en la construcción de los mapas cognitivos de los agentes, complementados con enfoques más tradicionales como el análisis documental y entrevistas de diverso formato. Se dirigió atención primordial hacia la caracterización de cómo los agentes perciben y organizan los flujos de información y los procesos cooperativos.

Se presentan, a través del análisis de mapas que resumen las interacciones y las secuencias de contribuciones complementarias, resultados representativos que permiten identificar y evaluar diferentes patrones de interacción para la innovación y la. Se describe como estos resultados, analizados generación de conocimiento desde una perspectiva dinámica centrada tanto en la intencionalidad como en las acciones efectivamente ejecutadas por los agentes involucrados, permiten apoyar procesos decisionales dirigidos a mejorar el desempeño innovador de los agentes y las organizaciones.

**LAS CIENCIAS DE LA AGRONOMÍA Y
LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN LA NUEVA
CONFIGURACIÓN DEL CONOCIMIENTO:
ESTUDIO DE UNA TRANSICIÓN DIFÍCIL**

Hebe Vessuri

José Miguel Cruces

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela

¿Cómo impactan las nuevas tecnologías a la evolución del sector agrícola? Sin duda se inducen trayectorias tecnológicas, maneras de hacer y producir que se inscriben en dinámicas específicas en ruptura con los esquemas anteriores, que apelan a los saber hacer particulares que orientan inevitablemente a la agricultura en los nuevos modelos técnicos aunque a primera vista las innovaciones susceptibles de difundirse en los próximos años se sitúen en la continuidad del progreso técnico de las últimas décadas.

Estos cambios nos llevan a hacernos la pregunta básica: ¿qué profesión es la agronómica? De la crisis y transformación actual, ¿qué se puede esperar que sea la profesión agronómica del mañana? ¿Cómo se ve el tema desde las organizaciones internacionales? ¿Cómo lo ven las comunidades de docencia e investigación académica y las comunidades de productores, agroindustriales y de servicios? ¿Cuáles son los desafíos para la reconstrucción del campo de conocimiento en función de los cambios inherentes a la generación de conocimientos mismos y que se derivan de las transformaciones en las demandas de los usuarios?

La información en la que se basa este trabajo proviene de una extensa cobertura diagnóstica de las carreras universitarias de agronomía y producción animal en Venezuela y de la actividad de investigación agrícola en el país realizada en 1997 y actualmente en proceso de análisis.

EMPRESA MODERNA: UN NUEVO ACTOR GLOBAL EN LA AGRICULTURA

*Yolanda Cristina Masseiu Trigo
Rosa Elvia Barajas Ochoa
UAM-Azcapotzalco*

Se parte de considerar a La Moderna como un nuevo actor global en la agricultura por varias razones:

- En solo 3 años (entre 1994-1997) se ha transformado en la compañía mundial mas grande de semillas de hortalizas, un sector importante en el que anteriormente no había presencia de ninguna empresa mexicana
- Tiene una decidida estrategia respecto a hacer fuertes inversiones en tecnología de punta, y por ello, a adquirido compañías de vanguardia en varias partes del mundo
- Ha integrado un conglomerado global, integrado verticalmente, que controla la producción de semillas hasta la de producción y distribución de hortalizas frescas en Norte y Sudamérica, Europa y Asia

La Moderna ha logrado esto por medio de una serie de adquisiciones en el sector de hortalizas, haciendo fuertes inversiones, y por la venta de su compañía cigarrera: Cigarrera la 'Moderna, en 1997. En el trabajo se analizaran en detalle estas adquisiciones, así como el acceso a material genético y biotecnología agrícola que La Moderna asegura a través de ellas.

También se estudiara el impacto de una empresa d este tipo en l contexto de crisis de la agricultura mexicana y como logra la integración vertical global, abarcando desde la producción en campo en México y otros países.

Asimismo, se consideran las actividades de investigación y desarrollo de la compañía como un elemento estratégico que le ha permitido convertirse en un actor global de primer orden.

LAS ESTRATEGIAS AGROALIMENTARIAS DE MONSANTO EN LA AGRICULTURA DE MÉXICO.

*Michelle Chauvet.
Yolanda Castañeda.
UAM-Azcapotzalco, México
Rosa Luz González,
Instituto de Ingeniería, UNAM. México*

La empresa Monsanto ha incursionado en el sector agropecuario de México desde 1989 con la hormona de crecimiento para incrementar la producción de leche del ganado bovino, (rBST), después con la papa resistente a virus PVX y PVY a través de un convenio con el CINVESTAV - I y ahora más recientemente con el algodón transgénico que se está probando en el Norte del país. Además de participar en la producción primaria está por iniciar en el canal de distribución de hortalizas abasteciendo a una cadena de supermercados en Sonora.

El trabajo analiza las distintas estrategias de Monsanto para la introducción de sus productos que le ha permitido establecer vínculos con instituciones de investigación, productores agrícolas y ganaderos, laboratorios y comerciantes. Se estudia la trayectoria de esta empresa en cuanto a la conformación de una red que le ha permitido introducir los productos biotecnológicos.

ANÁLISIS DEL DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL MAÍZ EN MÉXICO

*José Antonio Serratos Hernández
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales,
Agrícolas y Pecuarias. México*

Desde principios de los años 90s se han generado dos tipos de maíz transgénico, disponibles en el mercado de los países industrializados que han sido desarrollados por grandes compañías transnacionales de biotecnología y semillas. Los dueños de estas tecnologías argumentan que el uso de estos elevaría la productividad del cultivo al disminuir las pérdidas producidas por plagas; elevaría la rentabilidad por disminuir el uso de insecticidas y en consecuencia se protegería al ambiente porque se elimina la necesidad de utilizar pesticidas.

Por otra parte, las plantas transgénicas han generado preocupación entre diversos sectores de la sociedad y de la academia que argumentan que estas plantas modificadas por medio de ingeniería genética son incompatibles con la sustentabilidad de los agroeco-sistemas; exacerbaban la uniformidad de los cultivos; y, al estar controlados por empresas privadas se estaría poniendo en riesgo el acceso libre a la semilla.

En este sentido los objetivos de este trabajo son:

- Comparar la infraestructura y capacidades científico tecnológicas de las instituciones y empresas públicas y privadas en México que desarrollan proyectos en biotecnología del maíz.
- Analizar las implicaciones que los aspectos de bioseguridad y propiedad intelectual tendrán sobre el maíz transgénico y los productos biotecnológicos derivados del maíz.

EMPRESAS ESPECIALIZADAS E REDES DE INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA MODERNA BIOTECNOLOGIA

*Maria Beatriz M. Bonacelli
Departamento de Engenharia da Produção
Sergio L. M. Salles-Filho
Universidade Estadual de Campinas, Brasil*

A moderna biotecnologia caracteriza bem o processo inovativo não linearidade e interação entre diferentes agentes que possuem visões de mundo diferentes e se organizam de forma distinta. Compreender, absorver e colocar em prática essa lógica é condição estratégica para os agentes envolvidos com a inovação e sua promoção em áreas emergentes do conhecimento, complexas do ponto de vista científico, tecnológico e de mercado (caso da biologia molecular) exige tratamento adequado.

Este trabalho identifica os agentes que participam do processo inovativo, suas características, necessidades, processo de aprendizagem e formas de interação (como alianças estratégicas e consórcios) e analisa o papel que as empresas especializadas possuem no desenvolvendo de biotecnologia através da organização da pesquisa, do investimento e da formação das redes de inovação. Acredita-se que a promoção da biotecnologia no Brasil (e em outros países da América Latina) passa pela criação de uma base de capacitação atualizada e objetiva, e por políticas que orientem o aprendizado, o investimento e o financiamento compartilhados através da organização e manutenção de redes nas quais interajam os vários agentes que compõem os sistemas de inovação.

EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS AGRARIAS EN EL URUGUAY: DE "EL SEMILLERO" A LA ACTUALIDAD

Mariela Bianco
Universidad de la República, Uruguay
Adriana Barreiro
Universidad Estatal de Campinas, Brasil

En Uruguay, el desarrollo de la investigación agrícola fue impulsado por técnicos extranjeros que dieron un aporte fundamental a la organización y a la orientación de la investigación durante la etapa inicial basada en la experimentación. Dichas actividades se desarrollaron en la estación "El Semillero" creada en 1914 para la realización de trabajos fitotécnicos, y en la Escuela de Agronomía de la Universidad de la pública, donde se llevaron a cabo los primeros trabajos dedicados al análisis in situ de la flora uruguaya. La vieja estación fue posteriormente ampliada hasta constituir el Centro de Investigaciones Agrícolas y, más recientemente, éste se ha reorganizado para constituir el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.

En tanto ciencias aplicadas, el desarrollo de la investigación agraria ha estado permeado por visiones utilitaristas que la orientaban hacia la búsqueda de soluciones a los problemas de la producción nacional. Particularmente, el desarrollo de la investigación ha estado afectado por las necesidades productivas de cada etapa, por los intereses concretos de los actores sociales vinculados a la producción y por el rol que el Estado desempeñara a través de los distintos periodos.

Partiendo de entrevistas a profundidad a informantes calificados y de una revisión bibliográfica sobre la temática, este trabajo explora la evolución de las ciencias agrarias en Uruguay, identificando los distintos factores que contribuyeron a la emergencia de las primeras líneas de investigación, las grandes preguntas a las que éstas intentaban dar respuesta, y dando cuenta del proceso general de institucionalización de los espacios de producción del conocimiento en temas agropecuarios.

**INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
NA PECUÁRIA BOVINA
FORMAÇÃO DE REDES NO
MELHORAMENTO GENÉTICO**

*Jose Maria da Silveira
Maria da Graça D. Fonseca
Instituto de Economia da Unicamp, Brasil*

O presente trabalho tem como objetivo analisar a mudança no cenário inovativo na pecuária bovina brasileira no período recente. Os resultados foram obtidos a partir de uma pesquisa conduzida na FEA-UFRJ sobre Avaliação da Biotecnologia no Brasil. Este estudo avaliou os impactos econômicos das biotecnologias em vários setores da economia, sendo a pecuária bovina um de maior destaque, principalmente pela relação intensa entre Inseminação Artificial (IA), Transferência de Embriões (TE) e os programas integrados de melhoramento animal.

Trabalho inicia-se observando dois aspectos importantes, centrados no papel da qualidade como instrumento de diversificação e segmentação no mercado de carnes e seus impactos sobre o padrão de organização da pecuária brasileira. Neste item procura-se mostrar que o processo de mudança institucional da economia brasileira, principalmente a abertura de mercado e a criação do Mercosul impuseram novas exigências de competitividade à pecuária brasileira, alterando seu padrão produtivo e motivando a difusão de novos padrões tecnológicos e requerimentos de qualidade. O ponto importante é que novas exigências de qualidade têm reflexos fundamentais seja nas condições de abate, seja na composição genética do rebanho.

Este último ponto motivou a análise que compõe o segundo item do texto: a difusão da Inseminação artificial deveria então superar os níveis de 4% de matrizes inseminadas característicos da década de oitenta, anterior ao processo de mudança institucional. Ao mesmo tempo, deveria ocorrer.

QS9000: CALIDAD EN LA DIVERSIDAD

*Carmen Bueno Castellanos
CIESAS, México*

El objetivo de esta ponencia es analizar la relevancia e incidencia de la dimensión sociocultural sobre la implementación de programas internacionales de calidad, en particular el QS9000 para el sector automotriz. Los cambios puestos en práctica por la industria automotriz, incluyendo ensambladoras y empresas de autopartes, en el escenario económico internacional durante las últimas dos décadas, han dado lugar al surgimiento de nuevas formas de vigilar, controlar la calidad del producto y del proceso en toda la cadena productiva.

Hoy día, el instrumento de supervisión tecnológica más importante para la planta automotriz en México es el QS9000, por haber sido diseñado para cubrir las exigencias de calidad de las: ensambladoras norteamericanas, las cuales en conjunto, controlan la mayor parte de la producción de vehículos y son [los principales; compradores de autopartes en el país. QS9000 propone un modelo universal y único de calidad, capaz de repetirse en todos los contextos sin alteración alguna. Al comparar empíricamente dos empresas de autopartes en México se ha podido constatar que hay respuestas particulares que dan cuenta de las características de la configuración sociocultural e institucional de contextos locales.

**CULTURA EMPRESARIAL Y CAPACIDAD
TECNOLÓGICA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA
Y PETROQUÍMICA EN AMÉRICA LATINA:
TAXONOMÍA COMPARATIVA DE BRASIL,
MEXICO Y VENEZUELA**

Pablo Testa
Alexis Mercado
Arnoldo Pire/a
CENDES, Venezuela
Rigas Arvanitis
ORSTOM, Francia

Desde comienzos de la presente década se fue conformando en la región, una red con la participación de instituciones académicas, cámaras empresariales y organismos gubernamentales para realizar estudios sobre el desarrollo tecnológico de la industria química. Se desarrolló una metodología para la recolección y análisis de información, que permitió abarcar una fracción muy importante, de los complejos industriales de Brasil, México, y Venezuela, tanto por el número de empresas evaluadas como por el valor de su producción. La aplicación de métodos estadísticos multivariantes permitió la obtención de producción, en cada uno de los tres países.

Se propone ahora, la construcción de una nueva taxonomía que integre el universo industrial de los tres países, para fines de comparación de su desempeño tecnológico.

La ponencia se plantea los siguientes objetivos:

- Presentar una metodología para la comparación de las capacidades tecnológicas en la industria química de América Latina, a partir de las experiencias nacionales en Brasil, México y Venezuela.
- Elaborar una taxonomía integrada de las capacidades tecnológicas de la industria química de Brasil, México y Venezuela, mediante el uso de técnicas estadísticas de análisis

multivariante, específicamente el análisis factorial y la clasificación automática (cluster analysis), que permitan construir nuevas categorías de análisis agregadas.

Comparar los resultados de esta taxonomía con las tipologías de cada uno de los países a fin de evaluar el desempeño tecnológico relativo de las empresas a nivel regional.

LA UTILIZACIÓN DE MAPAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA INTEGRACIÓN DE REDES.

Eugenio López Ortega
Margarita Moctezuma Riubi
Instituto de Ingeniería, UNAM. México

Desde hace aproximadamente diez años se ha desarrollado una herramienta de planeación llamada mapa de desarrollo tecnológico (MDT) cuyo objetivo es dirigir los esfuerzos en investigación y desarrollo de las empresas. Esta herramienta se inició y ha evolucionado principalmente en ambientes corporativos.

Para su aplicación, inicialmente la empresa debe contar con objetivos estratégicos de mediano y largo plazos tales como desarrollar nuevos y/o mejores productos, reducir costos de fabricación, entre otros. Estos objetivos determinan las plataformas tecnológicas que deben ser fortalecidas. Una plataforma está integrada por una o más líneas de investigación que tienen que ver con la resolución de un conjunto homogéneo de problemas técnicos.

Con la participación del personal involucrado en el desarrollo de las líneas de investigación, se construye el MDT. Este consiste en la identificación de capacidades y resultados necesarios para alcanzar las metas establecidas.

Para ejemplificar la utilización de la técnica MDT se describe un proyecto que actualmente se realiza en México para crear capacidades tecnológicas específicas en el sector petrolero. El desarrollo tecnológico de este *sector* requiere de una amplia gama de disciplinas técnicas y científicas que se conjuntan en diversas plataformas tecnológicas relacionadas con la exploración, producción primaria, refinación, control ambiental, etc.

EMPRESAS GLOBALES Y ACTORES LOCALES: APRENDIZAJE TECNOLÓGICO EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA

*Oscar F. Contreras
El Colegio de Sonora, México
Martin Kenney
University of California, Davis. E.U.*

La operación exitosa de las "empresas globales" establecidas en México presupone la actuación competente de agentes sociales locales. Estos agentes no solo responden a los requerimientos de desempeño impuestos exteriormente (por las transnacionales, por las políticas gubernamentales, 'por el sistema'), sino que también despliegan estrategias adaptativas y creativas, en el marco de las culturas productivas y los recursos institucionales locales. En otras palabras, el funcionamiento de empresas involucradas en la globalización y en la producción flexible implica la transferencia de conocimientos tecnológicos, habilidades administrativas y recursos organizacionales al medio local. En este trabajo se desarrolla una tipología de las principales funciones gerenciales y de ingeniería presentes en empresas que manufacturan equipo electrónico de consumo. Sobre esa base se documenta el surgimiento de un grupo profesional de expertos locales en la operación de la industria, mostrando como a partir de un ámbito de actuación inicialmente restringido a las áreas administrativas periféricas, los cuadros de mando locales amplían paulatinamente su esfera de intervención e influencia, en la medida en que se empiezan a delegar en ellos las funciones estratégicas del proceso de producción. Este fenómeno se reconstruye analizando la convergencia de dos procesos vinculados en el tiempo: el establecimiento, implantación y maduración de industrias exportadoras (principalmente dentro del programa maquilador, pero no exclusivamente) en el norte de México, y el proceso de aprendizaje técnico-administrativo de las categorías profesionales que componen los cuadros de mando en las empresas.

En el análisis se destaca el hecho de que el proceso de aprendizaje tecnológico involucra un esfuerzo de apropiación local en el que participan diversos

actores que despliegan sus capacidades de "agencia", entre ellos las instituciones educativas, las redes socio-profesionales y, sobre todo, los propios sujetos individuales ligados con la operación de la industria.

Para los individuos, la experiencia acumulada se convierte en un factor de competitividad en el mercado de trabajo profesional; para la localidad, la maduración de una capa gerencial e ingenieril experimentada se transforma en un acervo colectivo que opera como un recurso a disposición de la industria.

DIVULGACION CIENTIFICA: UN PUNTO DE PARTIDA EQUIVOCADO.

Leonardo Moledo

Carmelo Polino

Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

Universidad Nacional de Quilmes, Argentina

Aun que la divulgación científica sea mayoritariamente vista como una herramienta de democratización del conocimiento, y desarrollo de la sociedad, la realidad de lo que se publica y difunde está muy lejos de corresponder a tan elogiosos auspicios. En este trabajo se analiza de qué manera la difusión de la ciencia, tal como se suele plantear corrientemente, arrastra vicios constitutivos que la llevan a la paradoja de que el crecimiento de la presencia de lo científico y lo tecnológico en los medios va unido a la reducción del público interesado —en parte debido a la escasa educación científica— y que las propias experiencias consideradas exitosas tienden a profundizar la brecha entre la ciencia y la sociedad. En este sentido el artículo plantea que quizás el mayor problema de la divulgación científica está en la base de su legitimación, lo que en la actualidad empieza a tomar el peligroso perfil de una preceptiva: la difusión de la ciencia tiende a institucionalizarse como parte del sistema científico y a reproducir los mecanismos de reproducción académica. Y esto genera, por cierto, una concepción equivocada del rigor científico en los procesos de divulgación y la instauración de un circuito de realimentación y corrección entre el sistema académico y el periodismo especializado en ciencias

LA FORMACIÓN DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA: EL CASO DE MÉXICO

Heriberta Castaños-Lomnitz

Instituto de investigaciones Económicas, UNAM. México

La evolución de las comunidades científicas mundiales se ha traducido, en México, en una serie de cambios tendientes a homologar la praxis científica con la que domina en las naciones industrializadas. Las principales peculiaridades de nuestra vida académica que han sido modificadas a partir de 1984 se refieren a: (1) las categorías o "figuras" del profesor y del investigador, (2) los métodos de evaluación que se aplican a los científicos, (3) las modalidades de comunicación entre científicos. En general, la tendencia hacia una mayor homologación se valora en forma positiva, p.ej. se evalúa más altamente la producción científica si es publicada en un país extranjero. Las figuras del profesor y del investigador se encuentran administrativa y físicamente separadas en la mayoría de las universidades mexicanas. La influencia de la educación superior anglosajona tiende a reducir la separación entre profesor e investigador.

A partir de la creación del Sistema Nacional de Investigadores se universalizó en México la práctica del arbitraje por pares (peer review). Al fortalecerse la influencia de los comités y cuerpos colegiados se tiende a una mayor homogenización de las comunidades científicas.

REFLEXIONES EN TORNO AL VÍNCULO ENTRE INVESTIGADORES Y REDES DE INFORMAICON EN AMERICA LATINA

Jorge Dettmer
Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto del proceso de globalización en las nuevas formas de producción y diseminación del conocimiento científico- tecnológico a través de redes. El trabajo se divide en tres partes: En la primera se destacan algunos rasgos especialmente en lo fundamentales del proceso de globalización, que se refiere a la internacionalización del conocimiento y las nuevas tecnologías de la información; en la segunda se analiza la influencia de este proceso en la configuración del binomio redes de investigación - redes de información, y en la tercera parte, se discuten algunas implicaciones de la existencia de tales redes para la producción, diseminación y uso del conocimiento científico-tecnológico en la región latinoamericana.

**LA PRESENCIA DEL FINANCIAMIENTO
EXTERNO EN LA INVESTIGACION EN
CIENCIAS SOCIALES EN EL URUGUAY.
CONSIDERACIONES SOBRE SU
INJERENCIA EN EL DEVENIR DE LA
ECONOMÍA Y LA SOCIOLOGÍA DURANTE
LAS DÉCADAS DE 1970 Y 1980**

Adriana Barreiro

Lea Velho

Universidad Estatal de Campinas, Brasil

El quiebre de la institucionalización democrática, en 1973, y la intervención de la única Universidad con la que contaba el país, en 1974, conllevaron a la reestructura de la practica científica en el Uruguay. En el plano de las ciencias sociales, se asiste a la emergencia de ciertos centros privados de investigación en los cuales fue posible -en parte merced a la asistencia financiera que los mismos recibieron de varios organismos internacionales y fundaciones filantrópicas- continuar con las tareas de investigación y formación de recursos humanos durante el periodo correspondiente a la dictadura militar (1973-1985).

A partir de entrevistas a profundidad realizadas con informantes claves y de informaciones primarias recabadas en los archivos de los principales centros privados (CIEDUR, CIESU, CINVE y CLAEH) y en tres de las fuentes financiadoras (Ford Foundation; International Development Research Centre, IDRC, Canada; y Swedish Agency for Research Co-operation with Developing Countries, SAREC), en el presente trabajo apuntaremos a analizar el papel que tuvo el financiamiento externo en el establecimiento de las agendas de investigación, en la selección de los temas a tratar y en las orientaciones sub-disciplinarias que tiñeron el devenir de la Economía y la Sociología uruguayas en las décadas de referencia.

INTEGRACION DEL ESFUERZO CIENTIFICO EN LA REGION CENTRAL DE MEXICO

Raúl *Pineda* López
María del Carmen Gilio
Topiltzin *Contreras*
Universidad Autónoma de Querétaro, México

Este trabajo presenta una propuesta académica de formación e investigación Llamada Red Regional en Recursos Bióticos (REDBIO) construida desde el sector académico de varias universidades publicas del centro de México. Los factores que han propiciado la integración de la REDBIO son: condiciones similares de infraestructura, las necesidades de compartir información y unir esfuerzos para proyectos conjuntos y la complejidad de los problemas ambientales. En la REDBIO participamos nueve universidades publicas con los siguientes proyectos : Doctorado Regional en Recursos Bióticos, Banco de Datos sobre Recursos Bióticos y la operación de la Línea de Investigación Regional sobre Biología de la Conservación de Especies y Hábitats del Centro de México. La formación de los recursos humanos a través del doctorado posibilitara el incremento del conocimiento de los recursos bióticos y el planteamiento de alternativas novedosas para su aprovechamiento sustentable. Los dos últimos proyectos representan una respuesta estratégica a las necesidades sociales, ambientales y económicas de la región centro de México ya que posibilitan un mejor conocimiento de la biodiversidad y los recursos naturales, su distribución y las alternativas que su manejo puede aportar al desarrollo sustentable de la región.

**DIRECTORIO
DE PARTICIPANTES**

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: ACCINELLI Martha
INSTITUCION: Universidad de Buenos Aires
DIRECCION: Avellaneda 1776, Florida.
PAIS: ARGENTINA
E-MAIL: cpre@filo.uba.ar

NOMBRE: AISEMBERG Teresa
INSTITUCION: Universidad de la Republica de Uruguay
DIRECCION: Eduardo Acevedo 1494 of. I 0 I Montevideo
CODIGO POSTAL: I 1200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: 4030496
E-MAIL: taisem@csic.edu.uy

NOMBRE: ALCANTARA Miguel Ángel
INSTITUCION: CIATEQ
DIRECCION: Calz. del Retablo 150, Col. Fovissste, Querétaro
CODIGO POSTAL: 76 1 50
PAIS: Querétaro, MEXICO
TELEFONO: (42) 1638-08
FAX: (42) 1699-63
E-MAIL: alcantar@ciatyeq.mx

NOMBRE: ALONSO Cecilia
INSTITUCION: Universidad de la República de Uruguay
DIRECCION: Eduardo Acevedo 1494 of.10I Montevideo
CODIGO POSTAL: I 1200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: 4030496
E-MAIL: proyect@csic.edu.uy

NOMBRE: ARELLANO Antonio
INSTITUCION: Universidad Autónoma del Estado de México
DIRECCION: Camino Real a Metepec 838- 19
CODIGO POSTAL: 52140
PATS: MEXICO
TELEFONO: (714) 6 02 92
FAX: (714) 6 05 70
E-MAIL: aah@coatepec.uaemex.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: ARTEAGA Arnulfo
INSTITUCION: Departamento de Sociología UAM-I
DIRECCION: Av. Michoacán y Purísima s/n Col. Vicentina, Iztapalapa
CODIGO POSTAL: 09340
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 724 479 1
E-MAIL: aag@xanum.uam.mx

NOMBRE: ARVANITIS Rigas
INSTITUCION: ORSTOM
DIRECCION: 32 ay. H Vargagnat
CODIGO POSTAL: F93 143 Bondy Cedex
PAIS: FRANCIA
TELEFONO: (33 I) 48 025517
FAX: (331) 48 473088
E-MAIL: rigas@option.service.fr

NOMBRE: BALVACHEVSKY Elizabeth
INSTITUCION: Departamento de Ciencia Política de la Universidad de Sao Paulo
DIRECCION: NUPRI-Núcleo de Pesquisas em Política Internacional e Comparada. Rua do Anfiteatro, 181, favo 7 C. Universitaria, Sao Paulo
CODIGO POSTAL: 05508-060
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55) I 1818 30 61 Y (55) 1 1 818 3044
FAX: (55) I 1210 4154
E-MAIL: balbasky@usp.br

NOMBRE: BARKIN David
INSTITUCION: UAM-Xochimilco
DIRECCION: 1600 Xochimilco, D. F.
CODIGO POSTAL: Apartado 23- 18 I
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 724-5 100
FAX: 724-5235
E-MAIL: barkin@cueyatl.uam.mx (preferido)

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **BARREIRO DIAZ Adriana**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6135
PAIS: BRASIL
FAX: (55 19) 239 15 62
E-MAIL: adriba@ige.unicamp.br

NOMBRE: **BARAJAS Libia**
INSTITUCION: Casa de la Ciencia de la Universidad de Sonora
PAIS: MEXICO
E-MAIL: tibia@servid.unam.mx

NOMBRE: **BARAJAS OCHOA Rosa Elvia**
INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
DIRECCION: Av. San Pablo 180. Col. Reynosa,
Del. Azcapotzalco, D. F.
CODIGO POSTAL: 02200
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 724 43 44 y 723 58 20
FAX: 394 80 93
E-MAIL: rebo@hp9000al.uam.mx

NOMBRE: **BARGERRO Mariano**
INSTITUCION: Universidad de Quilmes
DIRECCION: Rivadavia 2358 6° piso, Buenos Aires
CODIGO POSTAL: 1034
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (54 1) 951 82 21/243 1
FAX: (54 1) 951 82 21 /2431
E-MAIL: mbargerro@ricyt.edu.ar

NOMBRE: **BASALDUA Manuel**
INSTITUCION: Centro de Investigaciones Sociales. Facultad de
Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Autónoma
de Querétaro
DIRECCION: Centro Universitario. Cerro de las Campanas s/n
CODIGO POSTAL: 76010
PAIS: Querétaro, MEXICO
TELEFONO: (42) 16 75 26
FAX: (42) 16 75 26
E-MAIL: basalm@sunserver.auq.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **BATISTA Adriano**
INSTITUCION: Dpto. de Economía de la Universidad de Pernambuco y Director del Dpto. de Estudio Avanzados en Aéreas Tropicales de la Fundación Joaquín Nabuco
DIRECCION: Rua Santo Elias, 260 aptp 1502 Recife
CODIGO POSTAL: CEP 52020-090
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (055) 81 441-5626
FAX: (055) 81 441-5626
E-MAIL: aebdias@netpe.com.br

NOMBRE: **BENZAQUEN Abraham**
INSTITUCION: Dpto. de Economía de la Universidad Federal de Pernambuco y Dpto. de Estudios Tropicales de la Fundación Joaquín Nabuco
DIRECCION: Rua Santo Elias, 260 aptp 1502
CODIGO POSTAL: CEP52020-090
PAIS: BRASIL
E-MAIL: sicsu@fundaj.gov.br

NOMBRE: **BIANCO Mariela**
INSTITUCION: Comisión Sectorial de la Investigación Científica Universidad de la República de Uruguay
DIRECCION: Eduardo Acevedo 1494 of. 101 Montevideo
CODIGO POSTAL: 11200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: (598 2) 40 223 66
E-MAIL: sur@csic.edu.uy

NOMBRE: **BIELLI Andrea**
INSTITUCION: Universidad de la República de Uruguay
DIRECCION: Eduardo Acevedo 1494 apto. I. Montevideo
CODIGO POSTAL: 11200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: (0598-2) 402 23 67
Fax: (0598-2) 402 23 66
E-MAIL: postmaster@csic.edu.uy

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **BONACELLI Beatriz**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6 135
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55) (16) 260 82 36/37
FAX: (55) (16) 260 82 40

NOMBRE: **BRISOLLO Sandra**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 61 35
PASS: BRASIL

NOMBRE: **BUENO Carmen**
INSTITUCION: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores
en Antropología Social
DIRECCION: Juárez 87, esq. Moneda, Tlalpan, México. D. F.
PATS: MEXICO
TELEFONO: 573-90-66
FAX: 573-90-66
E-MAIL: mbueno@rtn.net.mx

NOMBRE: **BUTA Julia**
INSTITUCION: Facultad de Ciencias Sociales,
Universidad de Buenos Aires
DIRECCION: Avellaneda 1776, Florida 1602 Florida
Buenos Aires
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (54 I) 791-1 181 y (54 I) 329-5546
E-MAIL: jbuta@email.ypf.com.ar

NOMBRE: **CALVO Laura**
INSTITUCION: Coordinación de Vinculación, UNAM
DIRECCION: Circuito Exterior, Ciudad Universitaria
México, D. F.
CODIGO POSTAL: 045 1 0
PATS: MEXICO
TELEFONO: 6 22 52 11
E-MAIL: breton@servidorunam.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **CASAS Rosalba**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM
DIRECCION: Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Humanidades
CODIGO POSTAL: 045 1 0
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 0 1 1525 6227400 x306
FAX: 01 1 525 6652443
E-MAIL: rcasas@servidor.unam.mx

NOMBRE: **CASTANEDA Yolanda**
INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
DIRECCION: Av. San Pablo No. 180 Col Reynosa Tamaulipas (edif. K002)
CODIGO POSTAL: C.P. 02200
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 723 5838

NOMBRE: **CASTANOS-LOMNITZ Heriberta**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Económicas
DIRECCION: Torre II de Humanidades
Coyoacan, México, D. F.
CODIGO POSTAL: 045 1 0
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 622 87 08 6 06
FAX: 550 26 18
E-MAIL: bety@servidorunam.mx

NOMBRE: **CHAUVET Michelle**
INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana- Azcapotzalco
DIRECCION: Av. San Pablo No. 180 Col Reynosa Tamaulipas (edif. K002)
CODIGO POSTAL: 02200
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 7 23 58 38
FAX: (5) 723 59 37
E-MAIL: chauvet@profinexis.sar.net

NOMBRE: **COELHO Adelaide**
INSTITUCION: Universidad Federal de Minas Gerais

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

DIRECCION: Rua Professor Carlos Pereira da Silva, 519 30320-330 Bel Horizonte MG

PAIS: BRASIL
TEL EFONO: (55) 3 1286 2335
FAX: (55) 31 286 2335
E-MAIL: ambaeta@gold.com.br

NOMBRE: **CONTRERAS F. Oscar**
INSTITUCION: El Colegio de Sonora
DIRECCION: Av. Obregón 54, Centro, Hermosillo, Son.
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (619) 534 45 03 D.F. 610 3 197
FAX: (619) 534 64 47
E-MAIL: ocontrer@weber.ucsd.edu

NOMBRE: **CORDER, Solange**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6135
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (537) 22 79 20
E-MAIL: socorder@hotmail.co

NOMBRE: **CRUCES Miguel**
INSTITUCION: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
PAIS: VENEZUELA

NOMBRE: **DA COSTA Ma. Conceicao**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084-970 Campinas, SP
TELEFONO: 6135
PAIS: BRASIL

NOMBRE: **DA SILVEIRA José María**
INSTITUCION: Instituto de Economía Universidad Estadual de Campinas
(UNICAMP)
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6135
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (5519) 239 82 85 239 15 12
FAX: (5519) 239 72 24
E-MAIL: jmsily@turing.unicamp.br

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **DAGNINO Renato**
INSTITUCION: Instituto de Política Científica y Tecnológica
DIRECCION: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) 13083-97 -
Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6152
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55192) 39 83 01
FAX: (55192) 39 17 72
E-MAIL: rdagnino@ige.unicamp.br

NOMBRE: **DAPHY Eliane**
INSTITUCION: Laboratoire d'Anthropologie Sociale CNRS
DIRECCION: 27 rue Paul Bert IVRY-SUR-SEINE
CODIGO POSTAL: 94204
PAIS: FRANCIA
TELEFONO: 00 1 49 60 40 83 y 00 1 3 02 00 94
FAX: 00 1 46 71 84 96 y 00 143
E-MAIL: lau@drl.cnrs.fr

NOMBRE: DAVYT Amílcar
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084-970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: Apartado postal 6 1 52-1 3083.970
País: BRASIL
TELEFONO: (55 19) 239 15 62
E-MAIL: amilcar@ige.unicamp.br

NOMBRE: **DE GORTARI RABIELA Rebeca**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales -UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria, Circuito Mario de la Cueva,
Ciudad de la Investigación en Ciencias y Humanidades
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 525 665 40 68
FAX: 525 665 24 43
E-MAIL: rabiela@servidor.unam.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

- NOMBRE:** **DETTMER Jorge**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales -UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria, Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Ciencias y Humanidades
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 622 74 00 ext. 312
FAX: 525 665 24 43
E-MAIL: dettjora@servidor.unam.mx
- NOMBRE:** **DIAZ Rodrigo**
INSTITUCION: Depto. Antropología UAM-Iztapalapa
DIRECCION: Av. Michoacán y Purísima s/n Col. Vicentina, Del Iztapalapa
CODIGO POSTAL: 09340
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 724 47 63 y 724 47 64
FAX: 724 47 67
E-MAIL: rdc@xanum.uam.mx
- NOMBRE:** **ESTEBANEZ Elina**
INSTITUCION: Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes
DIRECCION: Uriburo 950 Ir. Piso (I 114) Buenos Aires
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (54) I -963-6958/6959
FAX: (54) 1-953-3688
E-MAIL: marilina@ricyt.edu.ar
- NOMBRE:** **GIL José Luis**
INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco
DIRECCION: Calz. Del Hueso 1 100 Col. Villa Quietud, Del. Xochimilco
PAIS: MEXICO
- NOMBRE:** **GILIO Carmen**
INSTITUCION: Universidad Autónoma de Querétaro
DIRECCION: Centro Universitario. Cerro de las Campanas s/n Querétaro
CODIGO POSTAL: 760 1 0

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

PAIS: MEXICO
TELEFONO: (42) 16 75 26
FAX: (42) 16 75 26

NOMBRE: **GOMES Erasmo**
INSTITUCION: Departamento de Política Científica e
Tecnológica, Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13081-970
CODIGO POSTAL: 6152
PAIS: BRASIL
TELEFONO: 55 (1 9) 239 1772
FAX: 55 (19) 239 1772
E-MAIL: erasmo@ige.unicamp.br

NOMBRE: **GOMEZ LOPEZ Claudia Susana**
INSTITUCION: Escuela de Economía de la Universidad de
Guanajuato
DIRECCION: Calzada de Guadalupe s/n Col Centro, Guanajuato
CODIGO POSTAL: 36000
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (473) 201 05, 216 56
FAX: (473) 201 05, 216 56
E-MAIL: clouser@quijote.ugto.mx

NOMBRE: **GOMEZ Luis Alberto**
INSTITUCION: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
DIRECCION: Paseo Cuahunáhuac 8532 Progreso - Jiutepec, Mor.
CODIGO POSTAL: 62550
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (9173) 1940 00 Ext. 130 19 40 81
FAX: (9173)19 38 01
E-MAIL: aguarte@tlsloc.imta.mx

NOMBRE: **GONZALEZ Rosa Luz**
INSTITUCION: Instituto de Ingeniería de la UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria 662 58 68
TELEFONO: 662 58 52
FAX: 6625852
E-MAIL: rosacruz@servidor.uman.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: IZAZOLA Antonio
INSTITUCION: SIDALAC/Fundación Mexicana para la Salud
DIRECCION: Periférico Sur 4809, Col Arena! Tepepan. D.F
CODIGO POSTAL: 14610
PAIS: MEXICO
E-MAIL: jizazola@funsalud.org.mx

NOMBRE: JUNQUEIRA BOTELHO Antonio Jose
INSTITUCION: National Science Foundation Postdoctoral
Research Fellow Departament of History of
Science, Medicine and Technology The Johns
Hopkins University
DIRECCION: 700 Ardmore Ave. #302 Ardmore
CODIGO POSTAL: PA 19003-1007
PAIS: ESTADOS UNIDOS
TELEFONO: (1 -610) 642 7472
(1-610) 642 7472
E-MAIL: abotelho@alum.mit.edu

NOMBRE: KAGEYAMA Angela
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6152
PAIS: BRASIL
E-MAIL: angelak@turing.unicamp.br

NOMBRE: KREIMER Pablo
INSTITUCION: Instituto de Estudios Sociales de la C y T.
Universidad Nacional de Quilmes
DIRECCION: Av. Rivadavia 2358, 6° piso Buenos Aires
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (54-1) 951 8221 Y 951 2431
FAX: (54-1) 951 8221 Y 951 2431
E-MAIL: pkreimer@ricyt.edu.ar

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **LEZAMA Cecilia**
INSTITUCION: CIESAS-Occidente
DIRECCION: Av. España 1359, Colonia Moderna.
Guadalajara, Jalisco.
CODIGO POSTAL: 44190
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (3) 8 12 000 1 , 810 8 198
FAX: (3) 810 8326
E-MAIL: ignaciog@infosel.net.mx

NOMBRE: **LIBERMAN Sofía**
INSTITUCION: Facultad de Psicología, UNAM
liberman@servidor.unam.mx
DIRECCION: Ciudad Universitaria

NOMBRE: **LICEA Judith**
INSTITUCION: Facultad de Filosofía y Letras UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria
CODIGO POSTAL: 045 1 0
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 55 447 14
FAX: 55 47 22
E-MNL: jllicea@servidor.unam.mx

NOMBRE: **LOZANO GUZMAN Alejandro**
INSTITUCION: CONCYTEQ
DIRECCION: L. Pasteur Sur No. 36 Col Centro. Querétaro
CODIGO POSTAL: 76000
Pas: MEXICO
TELEFONO: (42) 14 36 85
FAX: (42) 12 61 56
E-MAIL: alcctq@ciateq.mx

NOMBRE: **LUNA LEDESMA Matilde**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM
DIRECCION: Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la
Investigación en Humanidades
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 01 1 52 5 622 7400x251
FAX: 665 24 43
E-MAIL: mluna@servidor.unam.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: LUNA JUAREZ Víctor
INSTITUCION: UAM-Xochimilco, Dpto. De Política y Cultura
DIRECCION: Calzada del Hueso # 1100, Col Villa Quietud,
Coyoacán, D.F.,
CODIGO POSTAL: 04960
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 723 55 96, 723 54 30, 724 51 11
FAX: 724 51 10
E-MAIL: vmluna@cueyatl.uam.mx

NOMBRE: LOPEZ ORTEGA Eugenio
INSTITUCION: Instituto de Ingeniería - UNAM
DIRECCION: Apartado Postal 70-472 México, D. F.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 622 81 35
FAX: 622 80 91
E-MAIL: elp@pumas.iingen.unam.mx

NOMBRE: MARQUEZ CHANG Ma. Teresa
INSTITUCION: CEDEMIT- Universidad de Colima
DIRECCION: Antonio Salazar y Salazar 154 Col Primaveras.
Villa de Álvarez, Colima
CODIGO POSTAL: 28950
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (33 1) 13370
FAX: (331) 27581
E-MAIL: ethnos@xanum.uam.mx

NOMBRE: MASSIEU Yolanda
INSTITUCION: Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
DIRECCION: Av. San pablo 180. Col. Reynosa, Del. Azcapotzalco
CODIGO POSTAL: CP. 02200
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 774 43 44
FAX: 394 80 93
E-MAIL: ymt@hp9000al.uam.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

- NOMBRE:** **MATOSINHOS DE CASTRO Patricia**
INSTITUCION: Universidad Federal de Minas Gerais
DIRECCION: Rua Professor Carlos Pereira da Silva,
519 30320-330 Bel Horizonte MG
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55) 31 286 2335
FAX: (55) 3 1286 2335
- NOMBRE:** **MAYER C. Leticia**
INSTITUCION: Departamento de Modelación Matemáticas de
Sistemas Sociales. Instituto de Investigaciones en
Matemáticas Aplicadas y en Sistemas – UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria A. P. 20-726
CODIGO POSTAL: 04510
PATS: MEXICO
TELEFONO: 6 22 35 60
E-MAIL: lmayer@servidor.unam.mx
- NOMBRE:** **MEDELLIN Enrique**
INSTITUCION: Director General de Servicios de Vinculación
Tecnológica - Coordinación de Vinculación, UNAM
DIRECCION: Apartado Postal 20-103, México, D. F.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 622 52 12 al 15
FAX: 622 52 07
E-MAIL: eamc@servidor.unam.mx
- NOMBRE:** **MELLO Debora**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas,
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6152
PAIS: BRASIL
TELEFONO: 55 19 788.8301
FAX: 55 19 239.1562
E-MAIL: debora@ige.unicamp.br
- NOMBRE:** **MERCADO Alexis**
INSTITUCION: CENDES Universidad Central de Venezuela
DIRECCION: Apartado Postal 70-472 México, D. F.

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

PAIS: VENEZUELA
FAX: (582) 75 33 86
E-MAIL: mercadoa@camelot.rect.ucv.ve

NOMBRE: **MICHELI Jordy**
INSTITUCION: Coordinación de Desarrollo Académico UAM-Atzacapotzalco
DIRECCION: Av. San Pablo No. 180 Col. Reynosa Tamaulipas,
Del. Azcapotzalco
CODIGO POSTAL: 02220
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 724 43 91
FAX: 382 40 52
E-MAIL: jomt@hp9000al.uam.mx

NOMBRE: **MOCTEZUMA Margarita**
INSTITUCION: Instituto de Ingeniería UNAM
DIRECCION: Apartado Postal 70-472 México, D. F.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 622 81 34
FAX: 622 80 91
E-MAIL: mmr@pumas.iingen.unam.mx

NOMBRE: **MOLEDO Leonardo**
INSTITUCION: Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la
Tecnología, Universidad de Quilmes.
DIRECCION: Av. Rivadavia 2358, 6° piso, B. Aires
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: 951 82 21/243 1
FAX: 951 82 21/2431
E-MAIL: moledo@ricyt.unq.edu.ar

NOMBRE: **MONTIEL Diana**
INSTITUCION: Instituto Mora
DIRECCION: Pablo García 61 Col Juan Escutia, Iztapalapa, D.F.
CODIGO POSTAL: 09 100
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 5582360 y 61 13973
FAX: 7854452

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **MUJICA Alejandra**
INSTITUCION: Universidad de la República de Uruguay
DIRECCION: Minas 1483 piso 2, Montevideo
CODIGO POSTAL: 11200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: 5982 401 27 90
FAX: 5982 401 27 90
E-Mail: postmaster@ csic.edu.uy

NOMBRE: **NIOSI Jorge**
INSTITUCION: Departamento de Ciencias Administrativas de la Universidad de Quebec en Montreal
Pas: CANADA
TELEFONO: (514) 987 3000 # 4790
FAX: (514) 987 3084
E-MAIL: niosi.jorge@uqam.ca

NOMBRE: **NOGUEIRA Eliana**
INSTITUCION: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - Brasil
PAIS: BRASIL
E-MAIL: nogueira@sirius.cnpq.br

NOMBRE: **OLIVO Miguel Ángel**
INSTITUCION: Departamento de Sociología
DIRECCION: Camino al Ajusco, México, D. F.
PAIS: MEXICO
E-MAIL: molivo@estud.colmex.mx

NOMBRE: **ORTEGA Claudia**
INSTITUCION: Universidad Autónoma del Estado de México
DIRECCION: Centro Universitario, Cerro de las campanas s/n
CODIGO POSTAL: 76010
TELEFONO: 01 (42) 16 75 25
FAX: 01 (42) 16 75 25
PAIS: MEXICO
E-MAIL: cop@coatepec.uaemex.mx

NOMBRE: **OSORIO Lorena**
INSTITUCION: Universidad Autónoma de Querétaro
PAIS: MEXICO

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **PACHECO Rafael**
INSTITUCION: Universidad de Sonora
PAIS: Sonora, MEXICO

NOMBRE: PADMORE Tim
INSTITUCION: University Bristish Columbia Canada
DIRECCION: 3930 West 21st Avenue, Faculty of Education
Vancouver, B.C. Department of Educational
Studies V6S 1 H6 2 125 Main Mall
PAIS: CANADA
TELEFONO: (604) 222-9250
E-MAIL: padmore@pinc.com

NOMBRE: **PEDACE Roque**
INSTITUCION: Centro de Estudios Avanzados, Universidad de
Buenos Aires
DIRECCION: Uriburo 950 Jr. Piso (1114) Buenos Aires
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (54) 1-963-6958/6959
FAX: (54) 1-953-3688
E-MAIL: rpq@cea.uba.ar

NOMBRE: **PENA CEDILLO Jesús**
INSTITUCION: Gerencia de Diseño y Evaluación de Políticas CONICIT
DIRECCION: Av. Princ. Los Cortijos de Louredes Edif. Maploca I
Caracas
PAIS: VENEZUELA
TELEFONO: (582) 239 59 23 238 03 43
FAX: (582) 239 59 23
E-MAIL: jpena@conicit.ve

NOMBRE: **PICHARDO Hugo**
INSTITUCION: UAM-Xochimilco, Dpto. De Política y Cultura
DIRECCION: Calzada del Hueso # 1100, Col Villa Quietud,
Coyoacán, D.F., Edificio de Profesores de Ciencias
Sociales y Humanidades, Planta Baja D.F.
CODIGO POSTAL: 04960
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 723 55 96, 723 54 30, 724 511 1
FAX: 724 51 10
E-MAIL: pihh2240@cueyatl.uam.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **PINEDA Raúl**
INSTITUCION: Facultad de Ciencias Naturales Biología,
Universidad Autónoma de Querétaro
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (42) 163 242
E-MAIL: rfpineda@suserver.uaq.mx

NOMBRE: **PIRELA Arnoldo**
INSTITUCION: CENDES Universidad Central de Venezuela
PAIS: VENEZUELA

NOMBRE: **POLINO Carmelo**
INSTITUCION: Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la
Tecnología (IEC), Universidad Nacional de
Quilmes, Argentina.
DIRECCION: Uriburo 950 l r. Piso (1 1 14)
PAIS: ARGENTINA

NOMBRE: **PREGO Carlos**
INSTITUCION: Instituto Gino Germani de la Universidad de
Buenos Aires y Depto. De Sociología de la Universidad Nacional de
La Plata.
DIRECCION: Sanabria 1328/(1407) Buenos Aires
Pas: ARGENTINA
TELEFONO: (541) 567 3806
E-MAIL: cpreg@filo.uba.ar

NOMBRE: **RAMIREZ Carlos**
INSTITUCION: Universidad Autónoma de Querétaro
DIRECCION: Centro Universitario Cerro de las Campanas
Querétaro
CODIGO POSTAL: 76010
PAIS: MEXICO

NOMBRE: **REIS Alzerina**
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: Apartado Postal 6 1 52- 1 3083.970
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55 19) 788 83 01
FAX: (55 19) 289 1562
E-MAIL: barella@hyperion.ige.unicamp.br

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **ROSENTHAL David**
INSTITUCION: Fundación de Amparo a Ciencia y Tecnología
PATS: drosen@netpe.com.br
E-MAIL: BRASIL

NOMBRE: **ROZGA Ryszard Lutter**
INSTITUCION: Facultad de Planeación Urbana y Regional
DIRECCION: Universidad Autónoma del Estado de México
Camino Real a Metepec 838-19. Toluca
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (72) 194613 y (72) 121948
FAX: (72) 174613 y (72) 121946
E-MAIL: rrl@coatepec.uaemex.mx

NOMBRE: **RUBIO Felipe**
INSTITUCION: CIATEQ
DIRECCION: Calz. del Retablo 150, Col. Fovissste 76150
Querétaro
PAIS: MEXICO
TELEFONO: (42) 1638-08
FAX: (42) 1699-63
E-MAIL: rubio@ciateq.mx

NOMBRE: **SALLES FILHO Sergio**
INSTITUCION: Instituto de Política Científica y Tecnológica
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6152 13083-970 - Campinas, SP
PAIS: BRASIL
TELEFONO: (55 19) 239 10 97
FAX: (5519) 239 17 72 239 15 62
E-MAIL: sallesfi@ige.unicamp.br

NOMBRE: **SANDOVAL CAVAZOS Jorge**
INSTITUCION: Laboratorio de Robótica Cognitiva Proyectos
Especiales INTTELMEX
DIRECCION: Villalongín No. 50, 4o piso Col. Cuauthémoc
CODIGO POSTAL: 06500
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 703 21 00 Ext. 1425
FAX: (525) 703 25 83
E-MAIL: sandoval@buzon.main.conacyt.mx

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **SANTOS María Josefa**
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM
DIRECCION: Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la Investigación en Humanidades, C. U.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 525 622 75 755
FAX: 665 24 43
E-MAIL: mjsantos@servidorunam.mx

NOMBRE: **SERRATOS Antonio**
INSTITUCION: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, CIMYT, México
PAIS: MEXICO
E-MAIL: aserratos@cimmyt.mx

NOMBRE: **SPOSETTI Alicia**
INSTITUCION: Universidad Nacional de Rio Cuarto
PAIS: ARGENTINA
E-MAIL: asposetti@ero.unrc.edu.ar

NOMBRE: **TESTA Pablo**
INSTITUCION: Universidad Central de Venezuela
PAIS: VENEZUELA
TELEFONO: 059-02-7533089
FAX: 059-02-7513091
E-MAIL: testap@camelot.rect.ucv.ve

NOMBRE: **TEXERA ARNAL, Yolanda**
INSTITUCION: CENDES Universidad Central de Venezuela
DIRECCION: Apartado Postal 47604
PAIS: VENEZUELA
TELEFONO: (582) 75 33 475
FAX: (582) 75 33 686
E-Mail: ytexera@telcel.net.ve

NOMBRE: **THOMAS Hernán**
INSTITUCION: Instituto de Geociencias - UNICAMP
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: 6 152 13083-970 - Campinas, SP
PAIS: BRASIL
E-MAIL: thomas@ige.unicamp.br

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: TIRADO SEGURA Ricardo
INSTITUCION: Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM
DIRECCION: Circuito Mario de la Cueva, Ciudad de la
Investigación en Humanidades, C. U.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO
TELEFONO: 525 622 73 68 y 01 1 52 622 73 69
FAX: 525 65 24 43
E-MAIL: tirado@servidor.unam.mx

NOMBRE: URRIOLA CANDANEDO Gregorio
INSTITUCION: SENACYT
PAIS: PANAMA
E-MAIL: gurriola@senacyt.gob.pa

NOMBRE: VACAREZZA Leonardo
INSTITUCION: Universidad Nacional de Quilmes
DIRECCION: Medrano 1359 (1179)
PAIS: ARGENTINA
TELEFONO: (541) 8 242610
FAX: (541) 8 242610
E-MAIL: lvs@ricyt.edu.ar

NOMBRE: VALLES Javier
INSTITUCION: Facultad de Filosofía y Letras UNAM
DIRECCION: Ciudad Universitaria CP. 04510
PAIS: MEXICO
E-MAIL: javier@biblional.bibliog.unam.mx

NOMBRE: VELHO Lea
INSTITUCION: Universidad Estadual de Campinas
DIRECCION: 13084 - 970 Campinas, SP
CODIGO POSTAL: Apartado postal 6152-13083.970.
PAIS: BRASIL
TELEFONO: 181 323 82 33
FAX: 181 323 82 33
E-MAIL: lvelho@indiana.edu

DIRECTORIO DE PARTICIPANTES

NOMBRE: **VESSURI Hebe**
INSTITUCION: Depto. Estudio de las Ciencias - Instituto Venezolano de Investigación Científica
DIRECCION: Apartado 21 827 1020 - A - Caracas
PAIS: VENEZUELA
TELEFONO: (582) 571 3 164
FAX: (582) 571 31 64
E-MAIL: hverssuri@conicit.ve

NOMBRE **WOLF Bernardo**
INSTITUCION: Departamento de Modelación Matemáticas de Sistemas Sociales
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas - UNAM
DIRECCION: Apartado Postal 20-726, México D. F.
CODIGO POSTAL: 04510
PAIS: MEXICO

NOMBRE: **ZAMALVIDE Martín**
INSTITUCION: Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República de Uruguay
DIRECCION: Eduardo Acevedo 1494, apto. I, Montevideo
CODIGO POSTAL: 11200
PAIS: URUGUAY
TELEFONO: (0598-2) 402 23 67
FAX: (0598-2) 402 23 67