

Reunión de Bienvenida
Ciudad de México, 14 Mayo de 2010

El pasado 14 de Mayo tuvo lugar la reunión de bienvenida para los nuevos miembros de la Red Temática: Complejidad, Ciencia y Sociedad, realizada en la ciudad de México, con el objetivo de establecer comunicación entre los diferentes actores de los tres ejes temáticos, y definir las formas de trabajo y participación de los miembros de la Red.

El evento estuvo dividido en tres partes fundamentales: la primera de ellas fue la bienvenida que corrió a cargo del Dr. Daniel Villavicencio, Representante del Comité Académico de la Red Temática: Complejidad, Ciencia y Sociedad y con presencia del Dr. Guillermo Aguilar, Director de Investigación aplicada de CONACYT. En la segunda fase se llevaron a cabo talleres simultáneos donde cada uno de los grupos trabajó sobre los temas específicos a cada eje temático. Por último la tercera fase estuvo enmarcada por las conclusiones generales del encuentro y una presentación de cuestiones administrativas de las Redes Temáticas.

En total se contó con la asistencia de 71 participantes, de los cuales 32 pertenecen al Eje temático Complejidad y Transdisciplinariedad de la Investigación; 22 se encuentran inscritos en el Eje Temático Evaluación y Prospectiva en Ciencia y Tecnología; y 13 se localizan en el Eje Temático Socialización del Conocimiento Científico y Tecnológico.

A continuación presentamos un resumen de los aspectos que fueron discutidos de cada uno de los talleres.

Eje Temático 1: Complejidad y Transdisciplinariedad de la Investigación.

Con participantes de 7 diferentes instituciones públicas y de 6 diferentes estados, la sesión estuvo dedicada a presentar ponencias principalmente para describir el proyecto C3 y varios de los proyectos que tiene en marcha. Las ponencias sobre avances de algunos proyectos del C3 fueron las siguientes:

¿Qué es el C3 y cuáles han sido sus logros?, por Elena Alvarez-Buylla, quien trató sobre lo que es el C3 y su papel dentro de la red CCS. Habló de la estructura del Centro y las líneas principales de investigación. También resumió los logros y avances del C3. Hubo una breve discusión en torno a posibles nuevos Programas.

Complejidad Social y el Problema de Diabetes, por Germinal Cocho, que habló de la complejidad social y de cómo esto se relaciona con el problema de la diabetes, un área de alta importancia dentro de C3 en donde hay una relación estrecha con el IMSS. También habló de la existencia de una maestría en Medicina y Complejidad que se está implementando actualmente.

¿Por qué el transporte público llega tarde?, por Carlos Gershenson, quien habló de por qué el transporte público llega tarde presentando resultados de unas simulaciones de tales sistemas. Se habló de la utilidad potencial de este análisis para el sector público y dio a conocer una lista de publicaciones recientes del C3 que plantean posibles soluciones concretas que deberán adecuarse a cada una de las situaciones a resolver.

Sistema Ciudadano de Monitoreo de Enfermedades Respiratorias, por parte de Natalia B. Mantilla Beniers que presentó REPORTA, un sistema en línea lanzado por el C3 para la captación de datos sobre enfermedades respiratorias. Durante la presentación del sistema superó los 5,000 participantes. Hubo una discusión fructífera después de la plática donde se planteó la idea de implementar programas para promover el sistema en escuelas y ámbitos no universitarios con el fin de evitar o romper los sesgos que actualmente tiene la muestra hacia: población joven a edad media, y ambientes urbanos, de estudiantes, profesores, y clase media.

Inteligencia Computacional en el C3, por David Rosenblueth, quien habló del PROGRAMA sobre Inteligencia Computacional dentro del C3 presentando algunos de sus logros y proyectos principales.

Ética y Sustentabilidad: Retos de

la transdisciplinariedad, por Aracely Reyes Berny, quien habló de Ética y sustentabilidad, un esfuerzo interdisciplinario para tratar de incorporar a las humanidades en un área de importancia y mucha actualidad – la sustentabilidad. El propósito

de este proyecto es producir un libro de divulgación en el tema para estudiantes de licenciatura o bachillerato.

Aplicaciones de la Complejidad Ecológica, Alfonso Valiente, presentó la línea de Complejidad Ecológica dentro del C3 ilustrándola con un análisis de la complejidad que está presente en comunidades ecológicas y como la presencia de una especie puede facilitar la presencia de otras. Presentó avances muy interesantes en el modelaje de ensambles de especies en comunidades con el enfoque de teoría de redes

Observatorio Socio-ambiental, por parte de Rolando Espinosa Hernández, quien habló de un Observatorio socio-ambiental donde se construye una base de datos sobre conflictos socio-ambientales en todo el territorio nacional. La ventaja de esta base de datos es que luego se puede hacer minería de datos para identificar potenciales factores causales y predictivos para tales conflictos. También dio lugar a una discusión abierta donde se planteen problemáticas cruciales en este proyecto que implica una vinculación estrecha del C3 con la sociedad. Las preguntas más importantes fueron: ¿cómo se define un conflicto?, ¿cómo validar? También surgió la idea de dar licencia a instituciones públicas para subir datos y extender el proyecto a diversos grupos de investigadores que colaboren en la documentación y fundamentación científica de los casos registrados. En una segunda etapa se sumarán casos de éxito en el manejo autosustentable, y en problemáticas ambientales: contaminación de agua, minas, liberación de transgénicos, etc.

Plegamiento de proteínas – biotecnología, por Ramón Garduño quien habló del problema de plegamiento de proteínas enfatizando que es un problema que requiere un esfuerzo interdisciplinario y sistemas complejos. Se discutieron posibilidades de nuevas colaboraciones y aplicaciones en torno a este tema

La sesión terminó con una discusión abierta donde uno de los temas importantes que surgió fue el de cómo influir para la creación de posgrados más interdisciplinarios. Aún cuando los estudiantes pueden tomar cursos en diferentes instituciones todavía no es fácil hacer tesis interdisciplinaria. Se planteó invitar a involucrados en el manejo de Posgrados de la UNAM y otras instituciones a seminarios del C3 a fin de sensibilizarlos de hacer más interdisciplinarios los programas de posgrado.

Los asistentes opinaron que sería bueno realizar este tipo de reuniones cada dos o tres meses. El Dr. Felipe Lara se encargará de convocarlas.

Un área importante de aplicación de la investigación del C3 es el de Salud Pública. Dado que otras redes tratan de este tema había algunas preguntas y comentarios de ¿Cómo controlar superposición de áreas? Y buscar mecanismos para asegurar que no haya duplicidad pero más bien sinergias entre las redes que abordan este tema.

Se opinó que se necesita hacer más eficiente la comunicación entre los miembros del C3, especialmente dado que su distribución geográfica es amplia. Se espera que con la página red <http://c3.fisica.unam.mx> se resuelva el problema de comunicación.

Eje Temático 2: Evaluación y Prospectiva en Ciencia y Tecnología

Tras una ronda de presentación de cada uno de los asistentes, sus trabajos de investigación actuales y su relación con los temas de la Red CCS, D. Villavicencio presentó el plan de trabajo, las actividades generales y los principales compromisos ante CONACYT en el marco del Eje Temático.

La presentación de cada participante dejó ver lo heterogéneo del grupo, tanto desde el punto de vista institucional como geográfico. En efecto, se cuenta con investigadores de universidades públicas y privadas, consejos de ciencia y tecnología, centros CONACTY, provenientes de Yucatán, Nuevo León, Baja California, Guanajuato, Jalisco y Sonora, además del DF. La diversidad en la composición del grupo constituye sin duda una fortaleza que habrá que explotar lo mejor posible y, en ese sentido por ejemplo, se podrán realizar análisis comparativos de los instrumentos de fomento de CT+I entre unos estados y otros.

D. Villavicencio resumió los compromisos que implican el ejercicio del presupuesto, con objeto de que los nuevos miembros definan en qué actividades podrán participar. Estos son:

Metas / Actividades

- 1- Evaluación y prospectiva del estado general de la CTI en dos estados del país.
- 2- Los impactos científicos, político-sociales y de generación de redes/grupos de investigación de proyectos académicos multi-institucionales.
- 3- Diseño/ejecución de proyectos con potencial de vincular sector público-privado: recomendar prácticas de gestión institucional para la transferencia, detectar estructuras críticas de éxito o fracaso.
- 4- Proyecto nacional de desarrollo de la investigación sobre el tema: seminario permanente de discusión, eventos temáticos, congreso final de resultados, definición del proyecto de evaluación y prospectiva de CTI.

Entregables

- i- Documento del estado del arte sobre: indicadores de CTI, políticas en CTI en países emergentes, y prospectiva –foresight-.
- ii- Informes de capacidades de CTI y de ejercicios de foresight aplicados en los dos estados seleccionados.
- iii- Artículos y ponencias en eventos nacionales e internacionales.
- iv- Tesis de posgrado.
- v- Documento de propuesta del Proyecto Nacional de Evaluación y Prospectiva.

Ronda de discusión.

Uno de los puntos centrales de la discusión del Eje Temático y que deberá constituir un aporte central, gira en torno a los incentivos y/o mecanismos institucionales para la generación de capacidades en CTI en el país. Este aspecto será discutido en el marco de los seminarios permanentes de la Red.

Otro aspecto importante de las discusiones en el taller se relacionó con el lugar que deben cumplir las ciencias sociales en la reflexión del tema, y la forma en que pueden coadyuvar a la

construcción de enfoques novedosos para el diseño de políticas. Se propuso que este aspecto forme parte de las discusiones de los seminarios permanentes que se planean para el grupo.

Un tercer tema de discusión y reflexión que se discutió, fue presentado por un grupo de nuevos miembros, que han venido trabajando en un proyecto relacionado con la “antropología de la antropología”. Este proyecto puede constituir un aporte metodológico a la Red, en términos de poder entender la forma en que social e institucionalmente se ha construido la comunidad científica en la disciplina. Así, en el marco de la Red, se podría trabajar en la comprensión del desarrollo de otras comunidades científicas como por ejemplo las ingenierías, no sólo desde la lógica específica a la disciplina y las instituciones, sino también en relación al fomento o no de una formación disciplinaria con fomento o no a la innovación. Eventualmente se podrá organizar un seminario en torno a esta discusión.

Organización de las dinámicas del trabajo futuro.

Además de los compromisos concretos de la Red, se espera lograr que los miembros construyan una reflexión crítica capaz de replantear las dinámicas institucionales vigentes que a la fecha no han mostrado eficacia y eficiencia en materia de CT+I. Dicha reflexión se llevará a cabo de dos maneras: i) seminarios periódicos de discusión y ii) análisis empíricos de casos particulares.

Además de contribuir a los debates teóricos, cada miembro de la Red puede aportar en base a los estudios y metodologías previas sobre distintos aspectos de los procesos de transferencia; utilizando las experiencias previas de investigación y los esquemas analíticos generados en esos trabajos.

Sobre los seminarios se llegó a la decisión de instrumentar al menos dos, que son:

A) Relación entre ciencia, tecnología y sociedad: apropiación social del conocimiento.
Coordinadores: Mónica Casalet, Enrique Campos, Carmen Bueno.

La agenda de temas a discutir es la siguiente: capacidades de transferencia, reglamentaciones

sobre PI, vinculación de las unidades de transferencia con el sector productivo; Modelos y metodologías de transferencia e innovación: incubadoras, parques tecnológicos, consorcios, AERIs. Formas organizativas para transferir conocimiento; actores del conocimiento: creadores, usuarios, beneficiarios; normatividad .problemas de las IES y centros para organizar la vinculación con la sociedad; apropiación social del conocimiento; el surgimiento de comunidades emergentes de conocimiento.

B) Incentivos y políticas de fomento a CT+I. Coordinadores: Mónica Álvarez y Daniel Villavicencio.

La agenda de temas a discutir es la siguiente: Fomento a la creación de grupos y redes, financiamiento, metodologías de evaluación; existencia o necesidad de indicadores sobre capacidades tecnológicas y científicas, políticas regionales y sectoriales; la función de los organismos intermedios y el papel de los ONCYTs.

Estos temas deberán incorporarse en el nivel operativo, es decir analizarlos a nivel de casos concretos involucrando a los actores de CT+I. Por ello, se espera un papel central de los Consejos Estatales de CyT. Al respecto, los ejercicios deben contar con el aval y apoyo de los propios consejos para asegurar la participación de otros actores del ámbito productivo, académico, gubernamental y social.

En los estados seleccionados se intentará probar los aspectos teóricos y metodológicos relacionados con el tema de evaluación y prospectiva de políticas y capacidades de CT+I. Asimismo, se intentará establecer comparaciones con otros estados, en la medida en que los miembros de la red hemos realizado investigaciones y estudios de carácter regional y sectorial que pueden apoyar la reflexión.

Por otro lado, en relación al documento *Estado del Arte* (entregable), es necesario discutir en la próxima reunión su contenido, tomando en cuenta que no puede ser tan amplio que abarque la CTI en México. El documento deberá contener los temas y problemas de investigación en que se logre avanzar por el grupo, y sobre todo lo que resulte de los ejercicios en dos estados del país.

Actividades en el corto plazo: se establecieron una serie de tareas que son:

- 1- Funcionamiento del *blog de la Red CCS*.
- 2- Iniciar con los *seminarios temáticos* (cada 7 u 8 semanas), donde los integrantes presenten materiales de debate, escogiendo un coordinador general del tema y fijando una agenda de trabajo con fechas concretas.

A) Tema: Relación ciencia, tecnología y sociedad

- Dos colegas del Tecnológico de Monterrey presentarán un documento sobre la situación de vinculación en Monterrey.
- Enrique Campos del CIATEJ analizará la situación de varios centros CONACYT frente al problema de la vinculación con empresas y/o otros grupos de la región, y presentará un documento para discusión.
- Adriana Martínez de CONCYTEG/UIA presentará la situación de los Consejos Estatales de CyT frente a la vinculación y la creación de redes de intercambio con otros grupos de la sociedad.
- Mónica Casalet de FLACSO, analizará la creación de redes, obstáculos y aciertos en algunos ejemplos internacionales.
- Federico Stezano UAM-C, presentará diferentes enfoques para abordar el problema de la vinculación y transferencia de conocimiento.

B) Tema Incentivos y políticas de fomento a CT+I.

Daniel Villavicencio y Mónica Álvarez, explorarán en el corto plazo la posibilidad de colaborar con consejos estatales de CyT de Yucatán, Estado de México, San Luis Potosí, Jalisco, para definir los ejercicios de evaluación y prospectiva de CT+I. El objetivo es iniciar el trabajo de campo, talleres, etc. en el otoño, una vez ligados los convenios y compromiso de participación de los estados seleccionados.

Por parte de los consejos estatales se requiere, fundamentalmente, su colaboración para la obtención de información, organización de la logística para talleres y grupos focales, así como de su capacidad para convocar a los principales actores de la CT+I en el estado (academia, sector productivo, gobierno, etc.)

Eje Temático 3: Socialización del Conocimiento Científico y Tecnológico

En la sesión se presentaron los dos proyectos en marcha en el marco de este eje temático y posteriormente se tuvo una discusión sobre el nombre mismo del eje.

1.-Proyecto Atlas de la Ciencia Mexicana (ACM). Este proyecto lo coordina Miguel Ángel Pérez Angón y tiene asignado un presupuesto de 1 millón de pesos. Con él trabajan dos colegas más Martha Alonso y Francisco Collazo.

Miguel Ángel, refiere al tipo de trabajo que realiza (actualización y publicación de base de datos sobre la comunidad científica en México) y las dificultades a las que se ha enfrentado para llevarlo a cabo, sobre todo el área de contacto con los investigadores y en el área de la publicación de resultados vía impresión. No obstante, muestra su producto más reciente que una publicación actualizada del ATLAS 2009. Refiere que la labor del ACM, puede ser un insumo para la elaboración del estado del arte de los investigadores en México. Es en ese sentido, un proyecto transversal que se relaciona de manera directa con todos los demás proyectos del eje.

2. Proyecto La Ciencia en tu Escuela, coordinado por Carlos Bosch.

Cuenta con un equipo de trabajo externo a la red. Nos muestra un catálogo del proyecto y refiere generales del proyecto como son, ofrecer capacitación profesional a maestros de primaria y secundaria de las escuelas públicas de México. Habla de que el proyecto se ha extendido a Guatemala, Perú, República Dominicana, entre otros.

Carlos Bosch, comenta que el trabajo con becarios puede ser una oportunidad para trabajar en la recién incorporada línea de divulgación. Informa que ha logrado tener a becarios de licenciatura, porque en general las redes piden que sean de posgrado. También refiere su experiencia en términos de evaluación externa de los proyectos como vía para obtener financiamiento externo a la red. La red le pagó una evaluación externa que costó \$250,000,

pero gracias a ésta evaluación ha logrado otros financiamientos.

Discusión: Nombre del eje y el concepto de divulgación

Se propone hablar de Comunicación de la Ciencia en lugar de Divulgación de la Ciencia y posteriormente se arma un debate en función de la diferencia entre socialización y comunicación.

El debate gira en torno a la importancia de tener en cuenta al destinatario final de la comunicación y en torno a la dimensión social de la ciencia.

Finalmente, se llega a un acuerdo: usar el término “comunicación” para referirse al proceso por medio del cual se da a conocer a un público cualquiera (ya sea experto o no) contenidos sobre ciencia; “comunicadores” para quienes hacen esta labor y “socialización” para el nombre del eje, en lugar de “comunicación del conocimiento”.

Evaluación al interior de la red Carlos Bosch, comenta que la evaluación externa para la búsqueda de recursos es sustancialmente diferente al tipo de evaluación interna que se precisa en el plan de trabajo, pues se trata de una evaluación sobre nuestro trabajo como red y no de nuestros proyectos en sí mismos. Esta evaluación debe estar vinculada al cronograma de trabajo de la red y al cumplimiento de los objetivos propuestos.

Integración de nuevos proyectos Se delinean dos líneas de trabajo adicionales a las ya existentes (Atlas de la Ciencia Mexicana y La Ciencia en tu Escuela) que son:

Proyecto ADELA (Antropología de la Antropología). Este proyecto está avalado por la Red Nacional de Investigadores de antropología y ya viene trabajando desde antes. Tiene como objetivos fundamentales: mapear la investigación en antropología y diagnosticar el estado de la enseñanza del trabajo de campo en antropología.

Para llevar a cabo el proyecto ADELA, el ACM se compromete a ofrecer un listado de los antropólogos que tiene registrados. Sin embargo, Miguel Á. Pérez Angón señala que lamentablemente el ACM no puede hacer lo mismo con la línea de divulgación o comunicación de la ciencia pues carece de etiquetas para saber quien divulga o no (a excepción del caso de Julieta Fierro).

En ese sentido, propone la necesidad de que en el Foro Consultivo Científico y Tecnológico se genere el indicador de divulgación para obtener así datos cruzados.

Línea La comunicación de la ciencia. Esta es una línea que se halla en diferentes niveles de elaboración. Se coincide en la transversalidad de la misma respecto a las demás líneas. La línea está conformada por los siguientes proyectos:

- a. Proyecto Audiovisual. Este proyecto enfocado a difundir la actividad de los científicos mexicanos y de otros países en torno al gran colisionador de partículas que se está construyendo en Suiza, forma parte de una línea de trabajo previamente trazada que ha producido otros materiales audiovisuales con el mismo fin. Alberto Nulman plantea que sería bueno considerar un viaje a Ginebra para retomar las grabaciones y poder elaborar el material.

Alberto Nulman también plantea la posibilidad de debatir al interior del eje y de la red sobre el objeto audiovisual en sí mismo. Carlos Bosch sugiere la posibilidad de colaboración conjunta entre esta línea y la suya.

- b. Proyecto Los comunicadores de la ciencia en México que pretende realizar un diagnóstico en torno al perfil de estos comunicadores a nivel nacional. El propósito final es construir información que permita reflexionar en torno al periodismo científico como campo de acción de comunicólogos, comunicadores o científicos de las ciencias naturales exactas.

Julia Tagüeña comenta al respecto que en SOMEDICyT existe una lista actualizada con los nombres de todos los comunicadores de la ciencia en el país. Vivian, enfatiza que esto es un punto de partida importante para generar el contacto necesario para iniciar el diagnóstico sobre el perfil de estos comunicadores y quizá, una posible evaluación de su trabajo en términos de

evaluación posterior del estado de la comunicación de la ciencia a nivel nacional.

Carlos Bosch, comenta su preocupación en torno a la calidad del trabajo de algunos comunicadores de la ciencia.

Julia Tagüeña hace una invitación a la red, al próximo congreso de SOMEDICYT en Ensenada, a mediados de este año y a que la red se reúna en alguna ocasión junto con SOMEDICYT.

c. Proyecto sobre el estado del arte de la comunicación de la ciencia en México

Lourdes plantea que su inquietud parte de la necesidad de dar curso a su tesis doctoral al interior del posgrado de Filosofía de la Ciencia que imparte la UNAM que tiene por fin generar un plan nacional para la comunicación de la ciencia. Habla de la necesidad de contar con un diagnóstico amplio y actualizado.

Julia Tagüeña, comenta que hay estudios avanzados en estas temáticas (menciona el caso de Analítica) e insta a consultarlos. Sin embargo, informa que aunque hay estudios hechos por CONACYT y SOMEDICYT, estos representan un gran avance en esta tarea por hacer. Estos estudios han indagado en la búsqueda de revistas, artículos de periódicos y/o programas en medios que tocan la temática de la comunicación de la ciencia. Plantea que hay un programa de periodismo científico entre SOMEDICYT y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico que de seguro podrá arrojar datos también. Finalmente comenta sobre la necesidad de hacer ya el estado del arte de la comunicación de la ciencia. Es una tarea imprescindible.

d. Proyecto "Apropiación tecnológica, programas de desarrollo y población vulnerable" de Luis Ávila). Este proyecto pretende conocer las formas de apropiación de las nuevas tecnologías por parte de los campesinos e indígenas de México con el objetivo de conocer el impacto de las mismas en la comunidad para proponer políticas de desarrollo en esas áreas. Al respecto, Vivian Romeu comenta que se enfoca específicamente al área de la intervención social y que resulta así un proyecto de suma importancia pues permite saber qué pasa con los receptores.

Julia, comenta que la comunicación de la ciencia actual, toma muy en cuenta al receptor y

espera que éste se apropie del conocimiento científico para mejorar su calidad de vida. Los antropólogos se vuelven aliados naturales para esta meta.

Entre las tareas de esta línea estarían:

- elaborar el estado del arte de la comunicación de la ciencia en todos los medios, lo que implicaría abarcar el rubro de publicaciones, el perfil de los profesionales y los programas académicos.
- Promoción de materiales audiovisuales y publicables.

Criterios para la elaboración del plan de trabajo.- Miguel Ángel Pérez Angón, comenta la necesidad de hacer un plan de trabajo por cada línea, en el que se incluya presupuesto, actividades generales y acciones concretas a realizar. Dicho plan deberá contener los siguientes criterios generales:

- Objetivos
- Metas
- Actividades
- Entregables
- Necesidades de cada línea de la red con respecto a otras
- Cronograma de trabajo a marzo de 2011 en función de la realización de cada proyecto.

Se acuerda trabajar por nodos, vía mail y sostener reuniones plenarias cuando sea estrictamente necesario.