.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Repositorio Digital Institucional

LIBROS

Innovación abierta en la sociedad del conocimiento: redes transnacionales y comunidades locales

Susana Finquelievich [coord.]

Instituto de Investigaciones Gino Germani, Buenos Aires, 2014

Documento disponible para su consulta y descarga en el Repositorio Digital Institucional de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
Para más información consulte: http://repositorio.sociales.uba.ar/

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Argentina.
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 (CC BY 4.0 AR)
La imagen se puede sacar de aca: https://creativecommons.org/choose/?lang=es_AR

Repositorio Digital Institucional

.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

SUSANA FINQUELIEVICH (COORDINADORA)

Instituto de Investigaciones Gino Germani

Facultad de Ciencias Sociales – Universidad de Buenos Aires

Instituto de Investigaciones
Gino Germani
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Buenos Aires

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

SUSANA FINQUELIEVICH (COORDINADORA)

Prólogo de Alejandro Prince

Autores: Élodie Crespel, Luis Ángel Fernández Hermana, Susana Finquelievich, Patricio Feldman, Celina Fischnaller, Michael Gurstein, Lorna Heaton, Florence Millerand, Fabio Nascimbeni, Marlon Parker, Serge Proulx, Alejandra Recio, Elida Rodríguez, Sergio Rodríguez, Ester Schiavo, Paula Vera, Julia Wills, Gary Brian Wills

Instituto de Investigaciones
Gino Germani
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Buenos Aires

Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información

Instituto de Investigaciones Gino Germani

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

Uriburu 950, 6to. Piso

(C1114AAD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires

e-mail: iigg@sociales.uba.ar

Buenos Aires, Argentina, Octubre de 2014

Cuadro de la tapa: “Primavera urbana”, de Susana Finquelievich

Diseño de tapa: Juan Pablo Millán

ISBN: 978-987-33-6079-4

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

Finquelievich, Susana

Innovación abierta en la sociedad del conocimiento: redes transnacionales y comunidades locales. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: el autor, 2014.

E-Book.

ISBN 978-987-33-6079-4

1. Urbanismo. 2. Ciencias Sociales. I. Título

CDD 301

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a los autores, a los amigos y colegas que contribuyeron con sus lecturas críticas y sus comentarios a la concretización de este libro. Nuestra gratitud especial a Michael Gurstein, Director del Journal of Community Informatics, quien nos permitió usar parte del material para este libro, y a Carolina Mera, Directora del Instituto de Investigaciones Gino Germani, por impulsarnos a publicar este e-book.

Aspectos legales, Derechos de Autor y Condiciones de Uso

Los artículos son propiedad exclusiva de los autores referenciados en cada documento. Para copiar, reproducir y/o traducir el material que encuentra en este libro, propiedad de los autores y/o el Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información del Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, ya sea con o sin fines comerciales, se debe solicitar la correspondiente autorización a sus autores o al el Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información del Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

Queda terminantemente prohibido el uso y la reproducción total o parcial con fines de lucro de este contenido sin el consentimiento expreso de los autores.

Solo se permite hacer un uso de este material para la realización de citas bibliográficas o referencias académicas y, en todo caso y sin excepción, debe citarse la fuente dejando expresa constancia del autor y de la dirección de nuestra página web (http://iigg.sociales.uba.ar). Ninguno de los contenidos antes referenciados podrá ser citado para usos que contravengan o afecten la dignidad y los derechos humanos, o que puedan promover efectos discriminatorios por diferencias de raza, religión o género.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

El contenido de este documento no refleja necesariamente las opiniones o políticas del Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

INDICE

PRÓLOGO, *Alejandro Prince* 9

INTRODUCCIÓN, *Susana Finquelievich* 14

1. LA INNOVACIÓN ABIERTA EN EL ÁMBITO TRANSNACIONAL

"Innovación comunitaria e informática comunitaria: Construir las capacidades nacionales de innovación desde abajo hacia arriba", *Michael Gurstein* 27

"Los ciudadanos como "prosumidores" de la ciencia en la Sociedad del Conocimiento: tendencias mundiales", *Susana Finquelievich y Celina Fichnaller* 64

"La creación colaborativa del conocimiento en redes de desarrollo: lecciones aprendidas de un programa transnacional", *Fabio Nascimbeni* 98

"Red Fractal. Red de conocimiento para experimentar un nuevo modelo de comunicación social de la ciencia, la tecnología, el arte y los negocios emergentes", *Luis Ángel Fernández Hermana* 119

2. LA CONSTRUCCION SOCIAL DE LA INNOVACIÓN A NIVEL LOCAL

"Apropiación de TIC por parte de comunidades informales en ciudades metropolitanas en el contexto latinoamericano. El caso de la feria "La Salada", *Ester Schiavo, Sergio Rodríguez y Paula Vera* 141

"Construcción participativa de la Agenda Digital Argentina y del Plan Federal de Gobierno Electrónico", *Elida Rodríguez* 167

3. LA CO-CONSTRUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN ÁMBITOS NACIONALES Y LOCALES

"RLABS: una perspectiva sudafricana de informática comunitaria", *Marlon Parker, Alejandra Recio, Gary Brian Wills y Julia Wills* 176

"Facilitando la innovación comunitaria: *Outils-Réseaux* (Herramientas – Redes)", *Lorna Heaton, Florence Millerand, Serge Proulx y Élodie Crespel* 197

"Innovación socio-técnica en pequeñas localidades: resistencias y apropiación", *Susana Finquelievich, Patricio Feldman y Celina Fischnaller* 237

BIOGRAFÍAS DE LOS AUTORES 264

PROLOGO

Alejandro Prince

"tengo 99 problemas,

pero una visión errónea y lineal de la innovación

no es uno de ellos"

Tweet de Ray Kurzweil el 28 de marzo de 2013

Una exploración del metabolismo de la innovación en la sociedad del conocimiento:

Hace poco más de diez años describía a la era digital o sociedad informacional como aquella en la cual se hace una "utilización extensiva, intensiva y estratégica de las TIC, en una topología de red". Una definición fría, acotada, que no aportaba mucho en relación a los efectos o promesas de este trabajar en red de la mano de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Poco tiempo después, decía en mis clases que la Sociedad del Conocimiento (ya había elegido mi forma de denominarla) permitía reducir la latencia física y humana de los flujos de información y comunicación, al posibilitar un *continuum* de los actores y las fuentes de decisión y conocimiento, con los de la información, los de la acción y del servicio. Una visión que empezaba a dejar inferir consecuencias en la productividad y eficiencia, la reducción de costos y tiempos, la desintermediación de procesos, y otros fenómenos emergentes del uso estratégico y extendido de las TIC, y de la curva de experiencia y aprendizaje social de los primeros usuarios y usos. Que en esta sociedad bajo estudio el conocimiento era el activo, el insumo y el factor de producción más relevante y esencial, su *quididad* o esencia era otra idea que había incorporado el *corpus.*

En mis intentos y aproximaciones de definición o más bien de comprensión del cambio luego agregué o enuncié ideas como la del manejo colaborativo de la información y la potencia

creciente de creación de nuevo conocimiento y de innovación. No sólo se trataba ya de una sociedad con mucha mayor cantidad de información y mejor distribuida o más accesible, sino de la aparición de nuevos formatos de meta información y de *tool-content*, herramientas para el manejo, distribución, procesamiento y almacenamiento de información en cada vez más tipos de dispositivos, formatos, y en cada día más lugares y momentos, a demanda y en tiempo real...

Me di cuenta de que estaba tratando de explorar el metabolismo de la nueva era ya no desde una mirada tecnológica o económica, sino desde una perspectiva topológica y cognitiva.

Así acuñe mi última pero siempre provisoria definición de este estadio social que estamos atravesando, o recién comenzando y desde hace no mucho más que medio siglo, depende qué se tome en cuenta como inicio:

La Sociedad del Conocimiento es un *estadio social caracterizado por el fuerte impacto positivo de a) la tecnología y b) de la colaboración colectiva en red en el aumento de 1) las capacidades físicas, cognitivas y sensoriales de los individuo, 2) del potencial de innovación tecnológica y social y de creación de conocimiento.*

Y llegamos a la innovación. La novedad, creación o renovación, casual o sistemática. Y hoy, aquí, llegamos a la innovación por un camino de capacidades cognitivas ampliadas colectiva y tecnológicamente. Claro está que cuando expresamos, exprimimos y conjugamos esta palabra, innovación, no nos referimos a ella sólo en el campo de la ciencia y tecnología, ni tampoco sólo en el terreno de lo económico y crematístico. No. Hablamos de innovación social. Cuando la innovación está tan fuertemente anclada en las tecnologías de la información y de las comunicaciones, queda claro que como éstas atraviesan toda dimensión y parte de la vida en sociedad el impacto será amplio y profundo y en todas las áreas de las relaciones humanas. Más fuerte y claro aún es esto al reconocer que estos procesos de innovación son y de modo creciente, procesos colectivos o de co-creación.

Destaquemos que, en parte, y no de modo determinístico, este proceso complejo es ahijado de los cambios en el sector tecnología de la información y comunicaciones. En pocos años, la convergencia de tres sectores, la informática, las comunicaciones y los contenidos ha

evolucionado de ser algo restringido a grandes organizaciones, gobierno y academia, a ser utilizada de modo masivo por más de un tercio de la humanidad, en un proceso de difusión y adopción que continúa acelerado. La miniaturización de los componentes ocurrió mientras se agigantaba el poder de procesamiento. La caída estrepitosa de los precios de los dispositivos y herramientas de las TIC sucedía al tanto que se hacían más y más fáciles de usar, livianos, pequeños, móviles, convergentes y personales.

Ninguna otra revolución tecnológica, ni del campo de las tecnologías de la información y comunicación produjo tantos avances ni tuvo tanta penetración en tan poco tiempo. Ni el lenguaje ni la escritura, tampoco la imprenta o el telégrafo. Ni siquiera la radio o la televisión. Hoy las palabras para entender el fenómeno de esta adopción y apropiación masiva de las TIC son contagio masivo en red y "viralidad".

Y si innovación se trata ya no de inventos en cajones de laboratorio, o de patentes en archivos sino de algo aplicado, en uso y produciendo efectos en todas y cada una de las actividades de las personas, esto es INNOVACION. Sí, con letras capitales. A lo grande. Y social de principio a fin. Por su gestación cada día más colectiva y por su uso, masivo (aunque personalizado) en el estudio, el trabajo y toda tarea productiva, pero asimismo en toda cadena o flujo de información o de creación y manejo de conocimiento, y también recientemente de la socialización y el entretenimiento. No solo usamos, sino que estamos inmersos en las TIC, atravesados por ellas. De "el medio es el mensaje", a que el dispositivo sea el medio, y el usuario el mensaje.

¿Por qué sostengo que estamos en la era de conocimiento y la innovación, y no meramente de la información? Porque las nuevas tecnologías no sólo han ampliado nuestras capacidades de búsqueda, almacenamiento y procesamiento de información, sino que al permitirnos trabajar colaborativamente en red, compartir, no sólo disfrutamos de la abundancia de conocimiento explícito de la web, sino del conocimiento tácito de nuestros contactos, sean amigos, amigos de amigos o simples conocidos. Y socializando información… se crea conocimiento. Cambio sistémico y acelerado. Hoy miles de millones de personas han dejado de ser audiencias pasivas de los medios tradicionales para ser inter-activos usuarios de las TIC, produciendo un incremental excedente cognitivo. No solo miramos o "bajamos"

contenidos sino que somos intensos creadores y subimos contenidos cotidianamente. La innovación en este marco no sólo es social, sino asimismo abierta, y potencialmente disruptiva.

Se trata de un cambio intenso y profundo en el manejo de los flujos y procesos de información. De un cambio marcado por unos pocos elementos centrales:

- El acceso descentralizado
- la velocidad
- la interacción horizontal entre pares
- la capacidad de formación o agregación de grupos y elementos

Asimismo, a los dispositivos, aplicaciones y herramientas cada vez más inteligentes (*smart) se* suman la misma web que su próxima fase, la web semántica, promete un nivel de "inteligencia" del código muy superior al actual. Ciudades inteligentes, productos inteligentes, empresas inteligentes. Y la inteligencia práctica (*know-how)* de las personas aumentado, multiplicado, compartido e iterado casi *ad infinitum* en un continuo fluir de información y conocimiento sin límites de tiempo, masa o espacio.

El cambio de milenio nos ha traído algo más que el mero pasaje del *cronos*, de nuestras convenciones sobre el tiempo. No sólo dejamos atrás al siglo XX, dejamos atrás la modernidad con sus certidumbres y a la era industrial con sus paradigmas. Estamos viviendo un cambio de estado profundo una *metanoia.* Es un pasaje del *kairos* ese otro avatar del tiempo que los griegos nos dejaron.

Antes de finalizar este prólogo deseo agregar una reflexión valorativa. Heidegger decía en su ensayo "Una pregunta sobre la técnica" que el signo bueno o malo, positivo o negativo de la técnica dependía del diseño, del designio del inventor. Eso decía viviendo en el centro o clímax de la era industrial. La tecnología acaba de nacer como concepto y objeto de estudio separado de la maquinaria o equipos. Poco hacía que la tecnología dejaba el suelo de un "arte mecánico". Cuando hablamos de tecnología de la información y comunicación, y para

pensar su signo, creo que debemos atender no tanto a los equipos y la infraestructura, y las intenciones de sus creadores, sino a los variados usos y descubrimientos de los usuarios. El signo, el valor que derive de las TIC depende de ellos, de esos usos, de nosotros. Es también una responsabilidad compartida. Otra creación colectiva más emergente que planificada. Y más aún bajo el paradigma que describe Eric von Hippel en "Democratizing Innovation", dado que la gente participa de modo creciente en el mismo diseño de los productos y servicios. La innovación es nuestra, de la gente, no un patrimonio exclusivo de diseñadores e inventores.

Esta obra, curada por la amiga y "exploradora" Susana Finquelievich y con el aporte de tantos amigos y colegas, es sin duda una contribución importante, una innovación en sí misma, al ser una colección de miradas y perspectivas diferentes y actuales del tema. Un valor extra del mismo, su *bonus*, es recoger reflexiones y casos europeos y norteamericanos, así como de países latinoamericanos, latitudes estas últimas que hasta hoy no han sido favorecidas en el mapa de la innovación global. No se trata sólo de aprender del mundo industrializado sino de encontrar nuestras propias estrategias habida cuenta de las diferencias estructurales y axiológicas. Pensar la innovación social posible en nuestros territorios, a partir de las nuevas tecnologías, la globalización, el mundo multipolar, los demás cambios pero también desde nuestras realidades, de nuestras fortalezas y debilidades. Debemos encontrar nuestro modo de generar un ecosistema de innovación sustentable y competitivo. Nuestro futuro depende de ello.

La obra es una puerta; habrá que cruzarla, avanzar y seguir investigando y debatiendo sobre la innovación en la era del conocimiento. El tema es inagotable y, como dije al principio, el proceso recién comienza. Podemos y debemos mirar, especular, proponer, pero no podemos ni debemos concluir ni predecir. La innovación es ahora no sólo una idea, concepto o meme, o un proceso, sino un ecosistema. Un ecosistema abierto, dinámico, auto-organizativo, evolutivo y adaptativo. Debemos prepararnos para la emergencia. Estas breves palabras mías son sólo el umbral de esta puerta, los invito a pasar, "siéntanse en su casa" y disfruten de su lectura.

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

INTRODUCCION

Susana Finquelievich

En el año 2011 trabajamos con la investigadora argentino – finlandesa Mariana Salgado sobre la co-construcción social de la innovación en los campos de las tecnologías de información y comunicación (TC), el hábitat, el diseño y sobre todo, en las nuevas formas de organización social urbana. Las preguntas que nos formulábamos eran: ¿Hasta qué punto determinan los usuarios las innovaciones tecnológicas? ¿Es posible alentar y organizar a los ciudadanos para que participen de los procesos de innovación? ¿Cuáles son los resultados concretos? ¿Es que los gobiernos y las empresas incorporan estas innovaciones a sus productos y servicios y las devuelven a la comunidad?

En las últimas décadas la ciencia y la tecnología (CyT) son, más que nunca antes en la historia de la humanidad, el motor de aceleración del desarrollo y de las transformaciones económicas. Por lo tanto, la necesidad de promover la innovación, como componente esencial para alimentar a dicho motor, se vuelve una prioridad política central. El progreso de la 'Innovación para el desarrollo', en municipios y regiones en la Sociedad del Conocimiento (SC), es objeto de políticas y estrategias en un número creciente de países. Por otro lado, el modelo de innovación, si bien está ligado a los gobiernos, no es necesariamente un modelo originado por el Estado, 'desde arriba hacia abajo', sino que puede ser considerado como basado en la interacción de variados sectores: gobierno, universidades, empresas, organizaciones comunitarias, y la misma comunidad objeto de las acciones de innovación y desarrollo (Finquelievich, 2007).

Las investigaciones y experiencias de los últimos años han demostrado la importancia de los usuarios en la innovación tecnológica. En 1998, se había creado una red internacional, Citizens Networking o Redes Ciudadanas (de la que participamos algunos autores de este libro, como Luis Ángel Fernández Hermana, Ester Schiavo, Michael Gurstein y yo misma). Este movimiento trataba de facilitar no sólo el acceso a las tecnologías de información y comunicación (TICs), sino su uso con sentido y la apropiación ciudadana de estas tecnologías. Años más tarde, los laboratorios vivientes o laboratorios ciudadanos están

integrando a los individuos y las comunidades en la innovación tecnológica. Uno de sus propósitos es combinar el antiguo concepto de "colaboratorio" lanzado en los 1990s en entornos académicos o laboratorios virtuales, con el concepto de las redes ciudadanas en las que los ciudadanos colaboran en un entorno digital o presencial apropiándose de tecnologías que incluyen robótica, diseño y programación y diseñando innovaciones tecnológicas o socio-técnicas. Desde hace dos décadas, los ciudadanos, a través de las TICs, colaboran voluntariamente en proyectos científicos, en lo que se ha vendido a llamar e-Ciencia Ciudadana, trabajando a la par con los científicos, aportando información, formulando hipótesis, participando del procesamiento de datos y diseñando herramientas tecnológicas.

Los individuos, los grupos, las comunidades locales y virtuales, han participado activamente en los procesos de innovación tecnológica y se vuelven crecientemente conscientes se su capacidad para diseñar y cambiar las tecnologías, crear nuevos usos, formular nuevas aplicaciones. Las redes sociales basadas en Internet, el software de fuente abierta, la creación de contenidos, el rediseño a través del uso, la participación de los ciudadanos en laboratorios vivientes y en proyectos de E-Ciencia Ciudadana son sólo unos pocos ejemplos de cómo las personas interactúan con las tecnologías, innovan y amplían los usos originales de las TIC.

Tuomi (2002) sostiene que las "nuevas" tecnologías son activamente interpretadas y apropiadas por actores existentes, en el contexto de sus prácticas efectivas. Expresa que la innovación sucede cuando cambia la práctica social. Si una nueva tecnología no es usada por nadie, puede ser una idea promisoria, pero no es tecnología en el sentido estricto. Sólo cuando cambia la manera en que se hacen las cosas, emerge la innovación. En esta línea, Claude Fischer (1992) argumenta que los promotores (productores y diseminadores) de una tecnología no necesariamente saben ni deciden sus usos finales. Ellos detectan las necesidades o problemas que la tecnología puede resolver, pero son los usuarios mismos los que desarrollan nuevos usos, y que deciden finalmente qué usos van a predominar. Puestos ante una tecnología, son los usuarios los que crean nuevos usos. *Por esta razón, la tecnología existe en tanto en que la tecnología es usada*.

En general, no es posible encontrar un único uso de fondo, estable, que defina absolutamente la naturaleza de un artefacto tecnológico. Desde los artefactos tecnológicos más antiguos: un trozo de sílex, el fuego, un martillo, pasando por los automóviles y horno a microondas, hasta llegar a la informática, las telecomunicaciones y la energía nuclear, casi todos los objetos tecnológicos poseen muchos más usos que el pensado originalmente por sus inventores o descubridores. La práctica social se basa en el sentido colectivo, enraizado en la práctica social; por lo tanto, el uso con sentido de la tecnología es inherentemente social y relacionado con las prácticas sociales.

En la Sociedad de la Información y el Conocimiento la innovación es permanente: la intensificación de los procesos de adopción, transformación, diseminación de innovaciones, y su posterior re transformación y superación, implica según Lastres que el tiempo necesario para lanzar y comercializar nuevos productos se ha reducido considerablemente, así como han disminuido los ciclos de vida de los productos y procesos. En esta "economía de la innovación perpetua", la participación de los actores en redes y sistemas resulta la mejor estrategia para las organizaciones y empresas, de cualquier tamaño y área de actividades que representen. El desarrollo y proliferación de estas redes es considerada la innovación organizacional más relevante asociado al nuevo paradigma tecnológico social económico.

La innovación abierta

El concepto de "innovación abierta", expresión acuñada por el Profesor Henry Chesbrough, se originó en el sector empresario. Consiste en una nueva estrategia de innovación por medio de la cual las empresas se aventuran van más allá de los límites internos de su organización; la cooperación con profesionales externos pasa a tener un papel fundamental. Mientras que tradicionalmente las compañías han gestionado la innovación de forma cerrada, con el modelo *Open Innovation o Innovación Abierta*, los proyectos pueden generarse tanto dentro

como fuera de la empresa, pueden incorporarse tanto al inicio del proceso de innovación como en fases intermedias, y pueden alcanzar el mercado a través de la misma compañía o a través de otras empresas. El empresario aplica diferentes estrategias de colaboración con los agentes, tanto internos (empleados, directivos, socios) como externos (clientes, proveedores, stakeholders) con el fin de incrementar la innovación.

Este tipo de innovación responde a la posibilidad de ocurrencia de lo que se conoce como inteligencia colectiva. En este contexto, universidades y centros de investigación ofrecen nuevas perspectivas y soluciones a las compañías que utilizan este modelo.

En este libro, el concepto de innovación abierta desborda las fronteras empresarias y se amplía al ámbito de las universidades, las organizaciones no gubernamentales, los gobiernos a nivel nacional, regional y local. Los diversos capítulos tratan de la innovación en tanto que práctica social.

Para Tuomi (2002), *el locus de la innovación es un grupo de personas que reproducen una práctica social específica*. A su vez, la práctica social consiste en formas reproducidas de acción. Los artefactos tecnológicos juegan un rol en la formación de prácticas sociales, en tanto que externalizan aspectos de la práctica y transforman partes de ella trasladándolas desde la esfera mental al mundo material y concreto. Por lo tanto, asevera Tuomi, *las prácticas existen como redes complejas de herramientas, conceptos y expectativas.*

Las prácticas sociales estructuran y organizan la vida social, y proveen los cimientos para el procesamiento del sentido colectivo. El sentido (lo que luego determinará el uso sensato de las innovaciones tecnológicas) se produce y reproduce en las comunidades específicas, que a su vez producen y reproducen el sentido (el uso determinado de ciertas tecnologías). El sentido se origina entonces en las actividades y prácticas colaborativas. La comunidad que reproduce sentidos o significados específicos es la que reproduce las prácticas relativas a ellos. Tuomi plantea que la comunidad crea usos potenciales específicos de la tecnología. Por

lo tanto, el "usuario" de una tecnología no es una persona individual, sino un miembro de la comunidad de práctica que utiliza esta tecnología.

Retomemos nuestras charlas con Mariana Salgado: como producto de nuestras conversaciones y sobre todo, de nuestros interrogantes, le propusimos a Michel Gurstein, Director del Journal for Community Informatics (JOCI)[1] editar un número especial sobre la co-creación de innovaciones socio-técnicas[2]. Michael aceptó entusiastamente, y lanzamos una convocatoria a artículos. Fue como lanzar una botella al mar. ¿Quién la encontraría, y cuántos investigadores, en las vastas orillas de los estudios sociales sobre la innovación participativa, nos responderían? ¿Cuál sería nuestra "pesca", en términos de resultados de investigaciones, de comprensión de cómo los individuos, grupos y comunidades se apropian de las tecnologías de información y comunicación y las usan para generar variaciones o nuevos productos y servicios que les resulten útiles en sus propias prácticas específicas?

Un número elevado de colegas de diversos países ha respondido a esta convocatoria, probando el profundo interés que existe en el mundo de la Informática Comunitaria, de los Laboratorios Ciudadanos y de la E-Ciencia Ciudadana en el análisis de los procesos de innovación llevados a cabo por individuos o comunidades, y que integran en nuevos objetos, formas de organización o modos de pensar.

Mientras el número de JOCI se editaba, reflexioné que no sólo muchos de los artículos presentados en inglés interesarían al mundo hispanohablante, sino que es necesario aguijonear los debates en torno a este tema. De allí surgió la idea de compilar este libro, que reúne cuatro de los artículos publicados en JOCI[3] y traducidos al castellano, junto con cuatro

[1] www.ci-journal.net

[2] Este número especial fue publicado en abril de 2013. Accesible en http://ci-journal.net/index.php/ciej/issue/view/47

[3] Estos artículos son: "La creación colaborativa del conocimiento en redes de desarrollo: lecciones de un programa transnacional", de Fabio Nascimbeni; "RLABS: una perspectiva sudafricana de informática comunitaria", Marlon Parker, Alejandra Recio, Gary Brian Wills y Julia Wills; "Apropiación de TIC por parte de comunidades informales en ciudades metropolitanas en el contexto latinoamericano. El caso de la feria "La

nuevos artículos[4] solicitados a expertos nacionales y extranjeros en el mundo de la innovación abierta y participativa.

El propósito de este libro es el de examinar, usando una variedad de enfoques multidisciplinarios, la interacción mutua entre las TIC y los usuarios. Los autores han reflexionado sobre la hipótesis de que cualquier intento de comprensión de las motivaciones y prácticas de los usuarios / ciudadanos debe considerar la multiplicidad de roles que juegan, y que la división convencional entre usuarios y productores es en gran medida formal y artificial. Los capítulos publicados en el libro consideran las maneras en que los usuarios consumen, modifican, domestican, diseñan, reconfiguran y con frecuencia presentan resistencias al desarrollo tecnológico, al igual en que los modos en que los mismos usuarios y sus prácticas son transformados por el uso de las TIC.

La innovación a nivel global

El libro está organizado en dos partes: la primera, "La innovación abierta en el ámbito transnacional", se focaliza en los aspectos teóricos de la problemática tratada y en las experiencias que abarcan redes de innovación entre diversos países. Así, el capítulo de Michael Gurstein "Innovación comunitaria e informática comunitaria: Construir las capacidades nacionales de innovación desde abajo hacia arriba", plantea que si bien las innovaciones tecnológicas significativas tornan internacionalmente competitivas a una

---

Salada", de Ester Schiavo, Sergio Rodríguez y Paula Vera; y "Facilitando la innovación comunitaria: Outils-Réseaux (Herramientas – Redes)", de Lorna Heaton, Florence Millerand, Serge Proulx y Élodie Crespel

[4] Estos artículos son: "Innovación comunitaria e informática comunitaria: Construir las capacidades nacionales de innovación desde abajo hacia arriba", de *Michael Gurstein;* "Los ciudadanos como "prosumidores" de la ciencia en la Sociedad del Conocimiento: tendencias mundiales", de *Susana Finquelievich y Celina Fichnaller;* "Construcción participativa de la Agenda Digital Argentina y del Plan Federal de Gobierno Electrónico", de *Elida Rodríguez; y* "Innovación socio-técnica en pequeñas localidades: resistencias y apropiación", de *Susana Finquelievich, Patricio Feldman y Celina Fischnaller*

empresa o aún a sus compañías y regiones asociadas, con las consecuente creación de riquezas y empleos altamente pagados, también es cierto que tales alcances tecnológicos significativos e individuales son relativamente poco numerosos en la mayoría de los países, y que siguiendo este criterio, numerosos países, regiones y poblaciones serán excluidas de las oportunidades y recursos que se asocian a las inversiones en "innovación" y en "estrategias de innovación".

En la práctica, añade, es posible y aún deseable adoptar un enfoque alternativo a "innovación", donde la innovación es un cambio o introducción de nuevos procesos o productos que son novedosos en el contexto en el que se introducen, y en el que tales innovaciones ejercen el efecto de estimular una adaptación y cambios localizados. En este caso la innovación puede ser vista como algo que está extendido en la sociedad y que puede ocurrir bajo un amplio juego de circunstancias. En este contexto la innovación es entendida como un factor que ejerce impactos y beneficios significativos, no solo a través del efecto "trickle down" o goteo hacia abajo desde las élites y los altos emprendedores y ejecutores, sino también de un "trickle up" o goteo hacia arriba de novedades y cambios basados en la comunidad o adaptadas que, por sus mismas características de estar basadas localmente y de ser potencialmente difundibles, pueden tener impactos y beneficios ampliamente distribuidos.

El segundo capítulo, "Los ciudadanos como "prosumidores" de la ciencia en la Sociedad del Conocimiento: tendencias mundiales", Susana Finquelievich y Celina Fischnaller analizan las tendencias globales de la e-Ciencia Ciudadana (eCC). La E-Ciencia Ciudadana, también conocida como "ciberciencia" es un término relativamente nuevo que se aplica a una práctica que data de hace siglos (la participación de ciudadanos legos en proyectos científicos), pero que el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) ha proyectado al Siglo XXI. El rápido desarrollo de la lo que llamamos en la actualidad E-Ciencia Ciudadana se debe a la sumatoria de nuevos enfoques científicos y al uso de TIC. La eCC incluye una variedad de aplicaciones: desde agricultura a planeamiento urbano, de astrobiología, de salud pública a oceanografía, desde las ciencias sociales a software y servicios informáticos, de ciencias sociales a ingeniería espacial. Las autoras focalizan su trabajo en algunas de las tendencias

mundiales del uso de TIC con objetivos científicos en proyectos relevantes de diversas disciplinas, analizan el rol de los ciudadanos científicos en los proyectos de eCC, y señalan el uso de eCC para el empoderamiento de las comunidades. También ponen especial atención en el uso de las tecnologías móviles para la investigación científica.

Fabio Nascimbeni , en "La creación colaborativa del conocimiento en redes de desarrollo: lecciones aprendidas de un programa transnacional", reflexiona sobre cómo el conocimiento es creado en colaboración y documentado en las redes sociales internacionales en ámbitos de cooperación para el desarrollo, y sobre la importancia de la producción colaborativa del conocimiento y su explotación dentro de estas redes. Nascimbeni sostiene que el intercambio y la co-creación de conocimiento son algunos de los principales valores agregados de las actividades de networking en la cooperación, y aboga por la creación de redes como componentes fundamentales de las intervenciones de cooperación para el desarrollo. Se presenta un estudio de caso, el del proyecto @lis, para mostrar el impacto de la construcción colaborativa del conocimiento en un programa de cooperación Europa-América Latina de la Comisión Europea.

El último capítulo de esta primera parte es "Red Fractal. Red de conocimiento para experimentar un nuevo modelo de comunicación social de la ciencia, la tecnología, el arte y los negocios emergentes", de Luis Ángel Fernández Hermana. La Red Fractal es una red de conocimiento en Internet cuyo objetivo es experimentar un nuevo modelo de comunicación social de la ciencia, la tecnología, el arte y los negocios relacionados, a partir de temas seleccionados por su alta transversalidad y en la que los ciudadanos asumen un rol decisivo al reorganizar los procesos de comunicación de acuerdo a sus necesidades, intereses y preocupaciones. Desde este punto de vista, la Red Fractal se inscribe en el ámbito de lo que se denomina Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y, más en concreto, *E-Citizen Science* o E-Ciencia Ciudadana.

La segunda parte del libro, "La innovación abierta en ámbitos nacionales y locales" se focaliza en experiencias mayoritariamente a nivel local. El capítulo "Apropiación de TIC por

parte de comunidades informales en ciudades metropolitanas en el contexto latinoamericano. El caso de la feria "La Salada", de Ester Schiavo, Sergio Rodríguez y Paula Vera, remarca que la informalidad es una de las características de las metrópolis latinoamericanas. Los autores se interrogan sobre los modos de apropiación y desarrollo de TIC por parte de comunidades informales. Con tal fin analizan el caso de La Salada, la feria informal más importante de la región. Concluyen que las tecnologías son reinterpretadas y apropiadas por actores sociales en el contexto de prácticas existentes; fortaleciendo en consecuencia la identidad comunitaria e incorporando nuevos actores, así como ampliando las actividades desarrolladas y los radios de acción de las mismas. Una de las mayores innovaciones del portal Feria La Salada y de los sitios surgidos con su misma lógica, es la de funcionar como medio organizativo del conjunto a través de procesos de resignificación de distintas tecnologías, promovidos por los propios usuarios. Asimismo, al incluir a todos los sectores de la feria, mediante experiencias de co-producción o innovación socio-técnica, permiten reunir en el espacio de los flujos lo que está fragmentado en el espacio de los lugares.

En su capítulo "RLABS: una perspectiva sudafricana de informática comunitaria", Marlon Parker, Alejandra Recio, Gary Brian Wills y Julia Wills expresan que la capacitación o empoderamiento de la comunidad es una motivación central para la comunidad informática en proyectos comunitarios. Sin embargo surgen varios interrogantes sobre las maneras en la comunidad obtiene el poder (o el saber) y cómo se puede beneficiar a través de varios proyectos comunitarios de investigación. En este trabajo se presenta un caso de estudio impulsado por la comunidad, Reconstructed Living Lab (RLabs), en el cual se identifican los factores que promueven o dificultan las innovaciones tecnológicas impulsadas por la comunidad. El estudio de caso sudafricano RLabs identifica a la comunidad como el actor principal y analiza los factores que contribuyen o dificultan el empoderamiento comunitario.

En una línea similar Lorna Heaton, Florence Millerand, Serge Proulx y Élodie Crespel, en su capítulo "Facilitando la innovación comunitaria: *Outils-Réseaux* (Herramientas – Redes)", analizan el trabajo de un grupo cuya misión es alentar el desarrollo y uso de herramientas colaborativas por parte de movimientos asociativos. El enfoque de *Outils-Réseaux* (Herramientas – Redes) al software y al desarrollo de herramientas se centra en acompañar y

formar a los grupos con los que trabaja en vez de simplemente proporcionar soluciones tecnológicas. El uso de herramientas colaborativas por un grupo es visto como secundario y subsecuente a la práctica del grupo con cooperación. El capítulo se focaliza en particular sobre la experiencia reciente en un grupo de ciudadanos de Brest, Francia. Por medio de una investigación cualitativa inspirada por principios teóricos, los autores reflexionan sobre la forma en que un programa de formación de *Outils-Réseaux* para facilitadores grupales participa de la innovación comunitaria, en la que la comunidad es en sí misma un elemento esencial de la innovación. Exploran la co-evolución de la infraestructura técnica (herramientas colaborativas) y la comunidad, y muestran cómo *Outils-Réseaux* media entre el mundo (social) de los usuarios y el mundo técnico de los desarrolladores de software

Elida Rodríguez hace hincapié en la innovación en el Sector Público, tomando como caso la formulación de la Agenda Digital Argentina y del Plan Federal de Gobierno Electrónico en el capítulo "La Agenda Digital Argentina: producto de un proceso de construcción participativo". La autora acentúa *el proceso innovador más que el resultado* - por cierto muy importante, ya que se produjo el Documento de Base para la Estrategia de Agenda Digital Argentina que dio origen al Dec. N° 512/09 - puesto que, precisamente, ese proceso constituye la clave de la innovación y de su replicabilidad. Los diversos intentos fallidos previos a esta iniciativa no se habían basado en la construcción de un espacio colaborativo entre todos los actores. El trabajo participativo, de co-construcción era prácticamente inédito, excepción hecha de algún caso particular. Tampoco los programas o proyectos que se desarrollaron en paralelo fueron producto de un trabajo común, colaborativo, sino que surgieron como iniciativas aisladas, propuestas por personas u organismos deseosos de avanzar en determinadas direcciones, válidas, quizás, pero que se desarrollaron en solitario. Las experiencias relatadas constituyen una importante contribución al campo de la construcción social de las políticas públicas.

Finalmente, el trabajo "Innovación socio-técnica en pequeñas localidades: resistencias y apropiación", de Susana Finquelievich, Patricio Feldman y Celina Fischnaller, analiza el proceso desarrollado por el programa San Luis Digital (SLD) en la Provincia de San Luis, Argentina, para promover la apropiación social de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en localidades de menos de 2.500 habitantes. El capítulo examina las estrategias utilizadas por el gobierno provincial para superar las resistencias culturales y difundir la apropiación progresiva de las TIC y sus diversas aplicaciones y programas en la vida cotidiana (actividades sociales, culturales y económicas). Se analizan la percepción e impacto de los programas de SLD, y los fenómenos de "contagio" de adopción del uso de Internet y computadoras. Este capítulo es el último del libro porque trata "en espejo" algunas de las ideas enunciadas por Michael Gurstein en el primero.

Bibliografia:

- Finquelievich, Susana (2007): La innovación ya no es lo que era: Impactos metatecnológicos en las áreas metropolitanas, Susana Finquelievich (Coordinadora), Ed.Dunken, Buenos Aires.
- Finquelievich, Susana, Adrián Rozengardt, Alejandra Davidziuk y Daniel Finquelievich: "National Information Society Policies: A Template", UNESCO, 2010, accesible en: http://portal.unesco.org/ci/en/files/29360/12602731983IFAP_Template_en.pdf/IFAP_Template_en.pdf
- Finquelievich, Susana y Alejandro Prince (2010): "El desarrollo de una provincia Digital", Universidad de La Punta, San Luis, http://www.ulp.edu.ar/comunicacion/libros_ulp/desarrollo/files/libro.pdf
- Fischer, Claude: "America Calling: A Social History of the Telephone to 1940", University of California Press. (1992)
- Lastres, Helena, 2004: Indicadores da Era do Conhecimento: pautando novas políticas na América Latina, Sexto Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología

Iberoamericano e Interamericano: medir el conocimiento para la transformación social, RICYT, 15 al 17 de septiembre, Buenos Aires.

- Oudshoorn Nelly y Trevor Pinch: “How Users Matter. The Co-construction of Users and Technology”, MIT Press, Cambridge, Massachussets, 2003.
- Tuomi, Ilkka (2002). *Networks of Innovation*. Oxford University Press.

I. LA INNOVACIÓN ABIERTA EN EL ÁMBITO TRASNACIONAL

Innovación comunitaria e informática comunitaria: Construir las capacidades nacionales de innovación desde abajo hacia arriba

Michael Gurstein

Traducción del inglés: Susana Finquelievich y Celina Fischnaller

Introducción

La "Innovación" se ha vuelto una preocupación central, desde tiempos recientes, para muchos países, regiones y comunidades que buscan mantener o mejorar su posición en la Economía Informacional. Esto se acentúa en áreas donde existe una gran aceptación del rol del gobierno en ayudar a estimular y apoyar el desarrollo industrial y tecnológico.

Sin embargo, la "innovación" es percibida en gran medida como relacionada exclusivamente con el desarrollo de nuevos conocimientos, productos o procesos en una escala global. Es decir, se trata de "innovaciones" que son novedosas para todos, más que para contextos específicos. Lo que esto significa en la práctica es que muchos de aquéllos que han estado implicados en la "innovación" y que han dispuesto de recursos para dedicarle, han estado exclusivamente ocupados con las actividades de empresas de nivel global, investigaciones y Centros de Desarrollo globalmente significativos, investigadores y laboratorios universitarios globalmente competitivos, etc. El énfasis actual en muchos países, sobre todo los más desarrollados, está puesto, consecuentemente, en la creación de "Personal Altamente Calificado" (PAC), compatible con los contextos sociales, tecnológicos e institucionales que nutren y posibilitan estas actividades.

La noción es que a través de este tipo de inversiones dirigidas es posible crear una cultura de la innovación e innovaciones tecnológicas que puedan contribuir directamente a la posición competitiva de las industrias y economías nacionales. La intención, explícita o implícita, es

clonar tanto como sea posible los éxitos de experiencias como Silicon Valley en California, que es percibida a nivel mundial como la base y el centro generador de la mayor parte de las innovaciones tecnológicas y el consecuente éxito comercial experimentado por los Estados Unidos.

Este concepto expresa que la "Innovación" debería ser vista únicamente dentro de un contexto de crear las capacidades y los productos que permitirán una competitividad exitosa en los mercados globales de tecnologías avanzadas. Sin embargo, la consecuencia de este enfoque relativamente limitado y altamente focalizado sobre la innovación es que en muchos países y jurisdicciones regionales que persiguen una "estrategia de innovación", se destinan montos relevantes de recursos a apoyar a un segmento de la población (y de la economía) relativamente estrecho, particularmente a instituciones académicas y centros de investigación de élite, primariamente urbanos y sobre todo, existentes en zonas ya aventajadas social y económicamente. La justificación para esto es que estos individuos e instituciones están creando conocimiento y tecnologías que, una vez traducidos a productos y servicios, van a proporcionar empleos y riqueza a un gran número de ciudadanos.

Sin embargo, mientras es verdad que las innovaciones tecnológicas significativas tornan internacionalmente competitivas a una empresa o aún a sus compañías y regiones asociadas, con la consecuente creación de riquezas y empleos altamente pagados, también es cierto que tales alcances tecnológicos significativos e individuales son relativamente poco numerosos en la mayoría de los países. Siguiendo este criterio, numerosos países, regiones y poblaciones serán excluidos de las oportunidades y recursos que se asocian a las inversiones en "innovación" y en "estrategias de innovación".

En la práctica es posible y aún deseable adoptar un enfoque alternativo a "innovación", en el que ésta es un cambio o introducción de nuevos procesos o productos novedosos en el contexto en el que se introducen, y en el que tales innovaciones ejercen el efecto de estimular una adaptación y cambios localizados. En este caso la innovación puede ser vista como algo que está extendido en la sociedad y que puede ocurrir bajo un amplio juego de circunstancias.

En este contexto la innovación puede ser entendida como un factor que ejerce impactos y beneficios significativos, no sólo a través del efecto "trickle down" o goteo hacia abajo desde las élites y los altos emprendedores y ejecutores, sino también de un "trickle up" o goteo hacia arriba de novedades y cambios basados en la comunidad o adaptadas que, pos sus mismas características e estar basadas localmente y de ser potencialmente difundibles, pueden tener impactos y beneficios ampliamente distribuidos.

En este último caso el enfoque "de abajo hacia arriba" de la innovación, los beneficios y las mismas innovaciones pueden verse como ampliamente dispersas y contribuyendo directamente al bienestar general, antes que indirectamente y únicamente a través de la creación de tecnologías avanzadas competitivas y la participación en los beneficios de estas competencias de un número relativamente limitado de individuos.[1]

Definición

Una definición standard de Innovación es "la introducción de algo nuevo[2]", o "el acto de comenzar algo por primera vez; introducir algo nuevo[3]", esto es, comenzar o iniciar algo que no ha sido hecho antes en un contexto particular. Una definición del Gobierno Canadiense también resulta interesante:

"Conceptos Económicos: Innovación"

"La innovación ocurre cuando una empresa introduce nuevos productos o servicios en el Mercado, o adopta nuevas maneras de producir productos o servicios. El concepto puede referirse a avances técnicos en cuanto a la producción de los productos o a cambios en actitudes con respecto cómo pueden estos productos y servicios ser desarrollados, vendidos y comercializados.

> *La innovación implica creatividad y dinamismo. Significa que las empresas buscan mejores maneras de producir y comercializar es productos y servicios. Cuando una economía es más innovadora, está más abierta a nuevas ideas y tecnologías. Esta flexibilidad incrementada puede conducir a una mejora en la productividad y la competitividad y resultará en estándares de vida más elevados.''*[4]

Numerosos países, incluyendo Singapur, Canadá y la Unión Europea han adoptado estrategias nacionales dirigidas a estimular la capacidad innovadora de sus industrias. La innovación ha tomado una importancia creciente porque es actualmente en muchos aspectos el factor dominante, tal como se acepta ampliamente, para competir efectivamente en los mercados internacionales. Innovation has become of increasing importance because it is now in many respects the dominant single factor, it is widely accepted, for being able to effectively compete in international markets. Asimismo, y en relación con esto, la capacidad para innovar es vista como uno de los requisitos centrales para alcanzar el objetivo final de las economías modernas, que es ser intensivas en conocimientos y tecnología. La política económica y aún social de Canadá, por ejemplo, tiene como objetivo fundamental alentar a las empresas a ser más innovadoras y presionar otras instituciones sociales tales como Universidades, Facultades, escuelas, para que apoyen esta meta general[5]. In Febrero de 2002 el Gobierno de Canadá lanzó una estrategia de innovación dirigida a expandir la inversión en tecnología y en la educación, habilidades y conocimientos de los canadienses. Allan Rock, entonces el Ministro responsable, la describió de la manera siguiente:

> *Necesitamos encontrar maneras para apoyar a los equipos de investigación canadienses que hacen descubrimientos innovadores; a nuestras empresas que han capturado nuevos mercados con productos y servicios innovadores; nuestras industrias tradicionales que continúan a innovar, probando que pueden competir a nivel global; y a las comunidades canadienses, que han atraído experticias world-class y talentos emprendedores.*[6]

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

Entre los elementos comunes de estas estrategias está la focalización en la investigación científica y el desarrollo, la formación de personal altamente calificado, la creación de un ambiente de incentivos para apoyar la creación y el desarrollo de empresas intensivas en conocimiento/investigación, la re orientación de los sistemas educativos hacia la ciencia y las matemáticas, y la creación de un elemento de cultura nacional que apoya a estas áreas, entre otros.

Puede señalarse que la definición citada del website del Gobierno Canadiense identifica "innovación" sólo en términos de prácticas y desarrollos de "empresas" o "negocios" ("business") y parece ignorar otros tipos y fuentes de innovación, así como a los que pueden contribuir tanto como beneficiarse de la variedad de innovaciones que pueden producirse. El argumento presentado en el documento canadiense es que para que Canadá sea internacionalmente competitivo tiene que innovar. La innovación es algo hecho por el sector privado y por altos ejecutores dentro de él, y si utilizamos todos nuestros recursos para apoyar esto, de alguna manera (no se explica realmente cómo) esto beneficiará "a todos los canadienses".

> *Si triunfamos, la recompensa será una mejora de la calidad de vida para todos los canadienses. Necesitaremos una asociación entre todos los niveles de gobierno, investigadores, academia, empresas, y todos los canadienses.*[7]

Sin embargo, un enfoque tan estrechamente focalizado sobre la innovación es ciertamente demasiado limitado y no realista en términos de cómo la sociedad (y la innovación) operan actualmente, y altamente discriminatorio en sus implicancias, dado que sugiere que los recursos de apoyo a la innovación deberían fluir sólo a aquéllos que, por estas definiciones muy selectivas y restrictivas, son entendidos como "fuentes" de innovación.

En la práctica la innovación puede ser entendida como un proceso social, y aún comunitario, y puede ser hallada en numerosos lugares, con el apoyo y la participación de un vasto rango

de actores sociales. De hecho, se puede argumentar que este enfoque mucho más amplio a la innovación, que incluye la innovación social o comunitaria refleja una comprensión más realista sobre cómo la innovación acontece realmente y que conducirá a estrategias que en el largo plazo tendrán más posibilidades de triunfar, no sólo en proporcionar una distribución más equitativa de los recursos y oportunidades para la innovación, sino también en proveer una base más firme y sustentable para la forma más estrecha de innovación que tan claramente es favorecida por el Gobierno.

La probabilidad es que la distribución más amplia de innovación y la capacidad de innovación puedan ser vistas como una pre-condición crucial tanto para la interpretación más estrecha como para la más amplia de innovación, al proporcionar el contexto cultural y de conocimiento del cual puede surgir. Focalizarse exclusivamente en "negocios" o "empresas" como el locus de la innovación, aún en el área de las tecnologías avanzadas, significa ignorar innovaciones tales como el Open Source software, la World Wide Web, y el mismo Internet, que fue el producto de investigación proveniente tanto del gobierno como de la academia, más que de las empresas y de los desarrollos corporativos. Es asimismo desconocer la extensión de talentos y habilidades que integran cualquier contexto rico y productivo y subvalorar y quitar apoyos sistemáticamente a la comunidad de recursos humanos y capacidades existentes, de las cuales surgen o son seleccionados los grandes realizadores.

Más aún, una de las diferencias en innovación en la esfera social y comunitaria más amplia es que, comparada con la definición más centrada en la definición de la esfera más reducida y de élite se refiere mucho más al contexto, es decir a la introducción y aplicación de información y conocimiento a nuevas circunstancias, y a contextos sociales o comunitarios. Por ejemplo, para muchos "innovación" no es estrictamente "novedad", tal como el término es usado en la legislación de patentes, sino más bien "novedad aquí", en este particular contexto social/cultural/económico. Por lo tanto, las pre-condiciones para la innovación no son necesariamente la provisión fuertemente intensiva en capital, la de equipamientos de

punta o de conocimientos altamente avanzados. Estas pre-condiciones pueden producirse a través de acceso a fuentes de información relativamente corrientes o a proveedores de conocimiento que puedan proporcionar sus contenidos a entornos en los que la interacción entre contenidos y contextos tendrá el efecto de producir un producto o servicio local innovador.

El "qué" de un nuevo producto o proceso puede o necesita ser desarrollado o descubierto una sola vez, y puede ser reproducido infinitamente y presumiblemente, sin defectos. El "cómo" de usar efectivamente este producto o proceso puede variar, y necesitará ser re-desarrollado y aún "redescubierto" una y otra vez, de comunidad a comunidad, de cultura a cultura, de un contexto económico a otro. El apoyo al "cómo" de la implementación y uso es un desafío básico para las comunidades y gobiernos concernidos por el uso efectivo de la tecnología y con asegurar que se produzca una distribución extendida de los beneficios que la tecnología puede proporcionar.

La innovación como proceso social

Existe un interés creciente en la innovación, particularmente en sus resultados en nuevos productos y procesos. Parte de esta atención se ha focalizado en las pre-condiciones para la innovación y en tratar de identificar y reproducir factores que se entienden como necesarios para apoyar y promover una "cultura" o "clima" de la innovación. Los gobiernos nacionales han invertido altas sumas de dinero en educación universitaria y laboratorios de investigación, considerados como las fuentes de las que surge el personal altamente calificado que produciría las innovaciones. Adicionalmente, los gobiernos han apoyado la creación de mini-Silicon Valleys a través del planeta – lugares donde se estimula la concentración de compañías de alta tecnología y personal altamente calificado, además de universidades (como, por ejemplo, a través de incentivos fiscales, creación de nuevos campus

tecnológicos, regímenes especiales de inmigración y otros). Algunos de ellos han tenido más éxito que otros. Más recientemente se ha prestado mayor atención a los entornos culturales de los cuales se entiende que surge la innovación, o tal vez, de manera alternativa, a la eliminación de los contextos que pueden sofocar la innovación. Por ejemplo, Richard Florida habla de la "clase creativa" y de los tipos de ambientes urbanos que atraen (o repelen) a estos individuos[8]. La noción es aquí que un entorno ampliamente basado en la innovación es creado en parte a través de la promoción de dicho entorno, incluyendo a un número significativo de aquéllos individuos pertenecientes a las clases creativas.

Sin embargo, lo que con frecuencia se pasa por alto en estos tipos de análisis es que el proceso de cambio y adaptación, de integración de nuevas ideas y asimilación de diferentes perspectivas es un proceso social continuo y ampliamente distribuido. Las comunidades viven en un estado continuo de responder y adaptarse a cambios en sus entornos externos y a nuevos elementos en sus actividades y métodos operativos internos. Nuevos requerimientos externos, tales como impuestos o regulaciones, nuevas oportunidades (o amenazas) comerciales, y particularmente nuevas tecnologías, les proporcionan el punto de apoyo de la palanca, a partir del cual las grandes y pequeñas comunidades se ven forzadas a adaptarse y cambiar.

En algunos casos, estos procesos de adaptación pueden ser defensivos, resistiendo el cambio y encontrando maneras de evitar o eliminar al estímulo externo. En otros casos, la adaptación a la innovación puede ser de simple asimilación, recibiéndola pero no respondiendo a ella, con procesos y actividades internas que continúan siendo relativamente lo que siempre han sido. Sin embargo, en otros casos, la respuesta puede ser de "innovación". Por ejemplo, cuando se crean respuestas novedosas a entornos externos, se formulan nuevos procesos o se adaptan creativamente a los requerimientos/oportunidades externos, o se desarrollan adaptaciones locales de estímulos externos.

Aún si estos tipos de "innovaciones" locales puedan no crear nuevas oportunidades en los mercados globales, ejercen impactos significativos, importantes y beneficiosos a nivel local, regional y nacional.

Innovación y Aprendizaje Social

Existe una relación clara y central entre la Innovación en un entorno comunitario, pero que influencia una performance más amplia y elevada, y las nociones y estrategias de "aprendizaje social". El "Aprendizaje Social"[9], es decir el reconocimiento de que el aprendizaje es al menos en parte un proceso social, ha cobrado importancia en el contexto de la difusión de la información y el conocimiento en torno a las aplicaciones e implementación de tecnologías dentro de los contextos comunitarios y también en el uso de TICs en las comunidades como base de nuevas habilidades y de desarrollo de capital humano.

Las relaciones directas entre las implementaciones tecnológicas a nivel local y los procesos más amplios de aprendizaje social están siendo crecientemente identificadas, conjuntamente con una conciencia y atención en aumento hacia la creación de conocimiento basado en la comunidad y los procesos de gestión del conocimiento[10]. La investigación sobre el aprendizaje social y el conocimiento basado en las comunidades esta cobrando importancia. Existen fuertes lazos entre estos conceptos y la capacidad a nivel local de formular innovaciones y de sostener procesos innovadores a medida que éstos aparecen. El aprendizaje social es uno de los elementos de la gestión del conocimiento, a la vez que un input y un resultado de ésta; y la innovación como una característica y un proceso en las comunidades posibilita el aprendizaje social, y al mismo tiempo es facilitada por los procesos sociales de aprendizaje.

En forma similar, la relación entre el aprendizaje social y las TICs es compleja, iterativa e interactiva. Las TICs proporcionan un estímulo y una plataforma para el aprendizaje social y para la gestión del conocimiento comunitario. De esta manera, las TICs son parte de un marco estimulante continuo para el aprendizaje comunitario y la innovación comunitaria; cuando son percibidas como tales pueden tornarse el punto focal para las estrategias de intervención hacia las comunidades y así promover tanto la innovación comunitaria como el proceso de innovación comunitaria. En este contexto, estas instalaciones, como por ejemplo los Community Access Centres en Canadá, los Community Technology Centres en Estados Unidos, los Laboratorios Vivientes, o los centros tecnológicos locales en otros países, pueden ser puntos de acceso a través de los cuales pueden introducirse las oportunidades para el desarrollo de capacidades de innovación comunitaria y de sistemas de innovación comunitaria.

La innovación como un proceso tecnológico

Mientras que en un nivel la innovación puede ser vista como un proceso social, en otro nivel puede ser entendida también tanto como una respuesta a las nuevas tecnologías como una asimilación de las mismas, particularmente en los niveles locales o comunitarios. La tecnología se entiende como un factor posibilitador de innovación en los niveles nacional y global, en especial cuando se pone un énfasis significativo en los links de *high-speed data*; plataformas integradas de alta calidad para el almacenamiento de conocimientos; y poderosas herramientas para el procesamiento y análisis de la información. El concepto es que cuanto mejor/ más rápida/ más poderosa sean la información, el conocimiento y la gestión de la comunicación, tanto más efectivamente podrá el personal altamente calificado adquirir y asimilar el alcance de conocimiento e información globalmente accesibles; integrar y

procesar internamente estos conocimientos; y conjuntamente con sus colegas de información y desarrollo, redefinir, extender, o re-contextualizar estos conocimientos en nuevos conocimientos, y por lo tanto, "innovar". Este proceso de nueva creación de la información es entendido como relacionado integralmente a las plataformas tecnológicas de alta performance que las sostienen. Se están invirtiendo recursos extensivos para crear y sostener estas plataformas en el contexto de las estrategias de investigación e innovación.

Sin embargo, en una escala más modesta, se pueden hallar procesos similares a los de las comunidades de conocimiento de élite a nivel de las comunidades locales. Al igual que las comunidades de élite necesitan vías para acceder a la información relevante de colegas externos como manera de intensificar y realzar sus propias actividades y de encontrar nuevas informaciones y métodos para extender dichas actividades, los miembros de las comunidades locales necesitan y pueden usar nuevos métodos de adquisición de información, gestión del conocimiento y de las comunicaciones para sus propios propósitos internos. El proceso por el cual las comunidades locales adquieren y asimilan nuevos conocimientos, con frecuencia transmitidos a través de variados medios, es importante y crucial para el proceso por el cual dichas comunidades pueden adaptarse y responder a las condiciones externas.

El uso de redes de información, redes sociales, Internet, el acceso a websites y bases de información digitalizadas es tan importante para el uso comunitario al intentar responder a las nuevas oportunidades y desafíos, como lo son los sistemas de alta performance para los científicos e investigadores de élite. Y en un grado considerable, el mismo tipo de habilidades es necesitado localmente, y las mismas limitaciones pueden ser halladas a nivel local para acceder y usar dichos recursos – destrezas para identificar la información apropiada para requerimientos específicos, habilidades para determinar la autenticidad, validez y aplicabilidad de la información que proviene de terceros, la pericia para "traducir" información desde dichas fuentes al nuevo contexto de lenguaje y conceptos en el cual debe ser aplicada, y otros. Estas habilidades en procesamiento y gestión del conocimiento son tan

importantes para sostener un sistema local de innovación como para la innovación de élite, y se han vuelto más cruciales y más requeridos con la veloz accesibilidad a la información distribuida a través de los medios electrónicos.

La innovación como proceso comunitario[11]

A nivel local o en las comunidades existe la oportunidad de "innovar", aunque más no sea en la forma de desarrollar nuevos (para el área) tipos de negocios, procesos de producción y mercados. En forma similar a otras formas de "sistemas de innovación"[12], el Sistema de Innovación Comunitario (SIC) requiere acceso a niveles avanzados de información y de trabajadores experimentados del conocimiento para asimilar e implementar los conocimientos identificados. Por supuesto, en el contexto comunitario, la escala y el nivel de la información asimilada es de naturaleza más modesta ye en los sistemas regionales o nacionales.

Un elemento importante de los SIC, además del conocimiento del cual emerge la innovación, es la capacidad del sistema productivo y cultural local para absorber y efectivizar el uso de la información accesible. En el contexto comunitario, esta capacidad está íntimamente relacionada con las prácticas culturales y normas locales. Muchas comunidades, en particular las más pequeñas y aisladas, se caracterizan con frecuencia por la resistencia a experimentar o absorber nuevas informaciones o ideas. Los extraños y forasteros, que son con frecuencia la fuente de nuevas informaciones e ideas, pueden ser tratados con sospechas y hostilidad, impidiendo que la economía local pueda aprovechar la información que estos "intrusos" puedan aportar. Por lo demás, muchas comunidades, y particularmente las que no poseen una tradición de industrias basadas en el conocimiento o un número considerable de trabajadores del conocimiento basados en la localidad, pueden mostrarse desconfiadas con respecto a las

nuevas informaciones e indiferentes hacia la posibilidad de que ellos mismos o sus hijos obtengan la educación avanzada de la cual puede surgir la innovación.[13]

Un Sistema de Innovación efectivo se construye sobre un cimiento de información, incluyendo un juego de procedimientos y prácticas para explorar el entorno y buscar información que pueda ser usada en innovaciones localizadas; y un medio para adquirir y asimilar esta información es, por ejemplo, a través de agencias especializadas con personal formado y medios accesibles (reuniones, informes, publicaciones, newsletters, contactos formales e informales) para informar a los responsables sobre productos y procesos que puedan serles útiles.

Los sistemas de innovación corporativos o regionales poseen sistemas elaborados y frecuentemente costosos para cumplir las tareas mencionadas, de familiarización con las novedades. El desafío a nivel de las comunidades es asegurar que estos procesos tengan lugar en un entorno mucho más limitado financieramente de muchas comunidades. Un componente significativo de los sistemas de innovación de élite, particularmente los formulados por estrategas expertos en estos sistemas, son las redes, más o menos formales, de investigadores concernidos por temas de investigación similares y que pueden interactuar y compartir información y conocimiento a través de redes variadas de comunicación. De hecho, Arpanet, el origen de internet, fue desarrollado precisamente para sostener este tipo de trabajo en red.

En esta noción de redes de investigación está incorporada la clara comprensión de que el contacto social y la conexión juegan un rol importante en la construcción de un marco favorable, en el que las ideas y la información pueden fluir y encontrar un contexto de aceptación y de recipientes/proveedores apropiados. Estos tipos y procesos de redes sociales se encuentran también, y a veces de maneras más intensivas, en contextos de comunidades locales, donde las asociaciones y las redes informales proporcionan la substancia misma de

conexión entre los individuos. A nivel comunitario estas redes son primariamente la base para adhesión e inclusión social. No hay nada, excepto factores relacionados con tradiciones, costumbres arraigadas e inercia, que impidan que estas redes se tornen en la base de innovaciones locales y en el cimiento de sistemas de innovación comunitarios. De hecho, son precisamente estos tipos de conexiones los que han provisto la plataforma y el modo operacional en la mayoría de las comunidades locales más innovadoras y económicamente exitosas, a través del uso de las redes sociales locales para administrar la producción y distribución locales, en lo que generalmente se conoce como "redes flexibles".[14]

Innovación es la capacidad de desarrollar ideas o productos comercialmente competitivos. Un SIC es una pre-condición o plataforma en la cual puede desarrollarse la innovación en una comunidad local. Es un catalizador y un proveedor de algunos de los ingredientes esenciales para la innovación local.

Innovación e Informática Comunitaria

¿Qué papel juega la tecnología comunitaria en favor de la innovación de la comunidad? Muchas comunidades encuentran que el proceso de innovación es difícil. Pueden carecer de los recursos financieros o del conocimiento para necesarios para emprender nuevas actividades o desarrollar e implementar nuevos procesos. Es posible que haya restricciones sociales o culturales en contra de los cambios en las prácticas. Puede haber incluso, un miedo a lo desconocido o reticencia de los líderes de la comunidad, para "agitar las aguas". La tecnología, como un factor exógeno que se inserta en la comunidad, pero que no puede ser controlada por ésta, o donde la comunidad puede tener sólo un control limitado sobre su aceptación o implementación, en muchos casos puede ser contribuir a la innovación, aunque en otros, puede ser un factor de perturbación de la comunidad.

La oportunidad de una metodología de abordaje desde la Informática Comunitaria[15] (IC), consiste en que la comunidad tenga una cierta dirección y responsabilidad sobre la "propiedad", sobre la innovación y las estrategias de innovación. El uso de una estrategia de tecnología de IC asegura que "la innovación" se hace por, con y en la comunidad y no simplemente "para" la misma. La adopción de un enfoque de IC brinda cierto grado de seguridad de que el proceso de innovación se convertirá en un elemento continuo de la vida y actividad comunitarias, en lugar de una inversión de, por ejemplo, una "institución innovadora" de perfil alto.

Una de las actividades fundamentales de Informática Comunitaria es el diseño de estrategias y la tecnología que apoye a estos procesos de adquisición, asimilación y procesamiento de conocimiento. Del mismo modo, la prestación de apoyo técnico a las comunidades en sus procesos de gestión del conocimiento puede ser uno de los argumentos más importantes en favor de las estrategias comunitarias centradas en TIC, ya que fomentar la innovación y la capacidad de innovación en el ámbito local es una fuente importante de avance y un base primordial para el desarrollo económico y social a nivel local, así como una herramienta poderosa para las estrategias nacionales de innovación.

Así, la disponibilidad de apoyo tecnológico a nivel local debe verse como una contribución importante a las oportunidades para la innovación local; desde la perspectiva de los gobiernos nacionales, la inversión en el desarrollo de infraestructuras tecnológicas locales debe ser vista como una contribución al contexto general de una "estrategia de innovación".

En este contexto, se debe reconocer que no es suficiente simplemente proporcionar acceso a la tecnología. Facilitar el acceso, en ausencia de un contexto apropiado de soportes y vínculos, no necesariamente conduce a un uso eficaz de la tecnología[16]. Del mismo modo, ya que la intención no es simplemente vincular lo local a lo global o nacional, sino más bien

proporcionar los medios para que aquéllos a nivel local respondan a cualquier nivel y por cualquier medio que resulte más eficaz en un contexto dado (de producto, proceso, servicio, etc.), es fundamental que la tecnología no sea simplemente aceptada, sino más bien "apropiada", es decir, integrada y asimilada por los actores locales, con el fin de ser susceptibles de (o proporcionar las condiciones previas para) un uso efectivo deseado.

Aprendizaje Social y Capital de Desarrollo Social

Los países están buscando métodos para crear o mejorar el capital humano local, es decir la capacidad de las personas a nivel local para aprender y emprender, tareas productivas más o menos complejas, y contribuir a la actividad económica, particularmente a aquella con un componente alto de habilidades y conocimientos. El desarrollo del "capital humano", particularmente en el contexto de las economías avanzadas (o aquellas que desean convertirse en las economías avanzadas) es una prioridad importante para la inversión pública. Una de las principales razones para estimular el desarrollo del capital humano es proporcionar una base para la innovación en el ámbito local, reconociendo que esta innovación es a menudo un concomitante necesario o un factor coexistente con la innovación a nivel regional o nacional. Una de las estrategias más eficaces para el desarrollo del capital humano es aquella realizada a través de los procesos de aprendizaje social; es decir, donde los medios son desarrollados para apoyar el aprendizaje dentro de una población, no sólo a través de instituciones formales como escuelas y universidades, sino también a través de procesos informales, como organizaciones no gubernamentales, grupos de amistad y grupos sociales informales.

La relación entre el desarrollo del capital humano y la innovación es compleja. Si el aprendizaje es la base para el capital humano, la capacidad de realizar una cantidad más vasta de tareas intensivas en habilidades, puede a su vez conducir a una innovación local, dado que

la realización de estas tareas puede ser “novedosa” en el contexto local. Se puede pensar por ejemplo en el impacto de la capacitación de un líder de una comunidad relativamente cerrada y estática, que de pronto incrementa sus habilidades y conocimientos, que pueden aplicarse de manera inmediata en su entorno económico y social local.

Pero del mismo modo, la innovación puede ser en sí misma la fuente del desarrollo de capital humano, donde por ejemplo, el desarrollo o la implementación de un nuevo producto o proceso a nivel local requiere o estimula a los actores locales a adquirir nuevas habilidades o encontrar un medio para adaptar las habilidades y conocimientos existentes a la conjuntos emergentes de oportunidades. En este contexto, entonces, la innovación es un proceso tanto "social” como "técnico" y la "innovación" puede ocurrir y ser promovida en las comunidades, así como en Universidades o laboratorios de investigación. La innovación entendida de esta manera es a su vez relacionada con el desarrollo económico y social local (y el Desarrollo del Capital Humano).

Del mismo modo, se puede entender que en este contexto la tecnología apoye el desarrollo del capital humano a nivel local a través de la capacitación, la creación y distribución de conocimiento, y también como apoyo a la innovación, que a su vez está vinculada tanto como una causa y un efecto en el desarrollo local de capital humano. Este tipo de argumento puede ofrecer una amplia gama de razones políticamente útiles para la inversión local en tecnología, y también sugiere una serie de actividades y programas específicos y resultados esperados cuantificables -algo que probablemente será necesario ya que estos son ofrecidos como un servicio público.

Las comunidades pueden verse así como los puntos nodales del aprendizaje permanente y la adquisición de conocimientos, y el desarrollo de habilidades para la creación de redes. El desafío y la oportunidad que ha surgido recientemente es que las Tecnologías de Información

y Comunicación (TIC) proporcionan medios dramáticamente mejorados para apoyar este tipo de desarrollos. Mientras que antes los actores locales sólo podían confiar en la disponibilidad de recursos físicos y humanos para apoyar su aprendizaje o el desarrollo de habilidades, con la disponibilidad de acceso a Internet a muy bajo costo, ese ya no es el caso; y si bien los contenidos pueden no estar disponibles inmediatamente, existe la oportunidad para mejorar el aprendizaje local con recursos globales, basada en una plataforma tecnológica. Sin embargo, como se ha señalado, el sólo hecho de poner a disposición o accesible determinadas herramientas, no es suficiente para asegurar que éstas sean "utilizadas eficazmente"[17]. Para que esto suceda, es necesario contemplar otros elementos, además de la infraestructura física de "acceso", que incluyen el diseño y presentación de contenidos apropiados y suficientes, y una infraestructura social que de apoyo a la aplicación del "aprendizaje" que se estimule.

Una abordaje de la implementación de tecnología local desde la Informática Comunitaria, debe hacer énfasis en la articulación entre la comunidad y sus objetivos para el uso de tecnologías, la propiedad y la gestión de la misma, y el diseño e implementación de estrategias locales, la capacitación para el diseño de contenido, y la creación de un contexto social comunitario adecuado y de instituciones que apoyen las aplicaciones que se presentan a través de la infraestructura de las TIC y que contribuyan a un proceso de aprendizaje efectivo y al desarrollo comunitario de capital humano, como una aplicación TIC comunitaria.

Eficiencia Social/Efectividad Social

La introducción de sistemas digitales ha tenido un impacto dramático en la eficiencia y productividad del tradicional sector empresarial, y la reestructuración radical de las corporaciones y los gobiernos se volvieron a desarrollar en plataformas digitales –con

enormes ganancias en eficiencia, nuevos productos y en la "eficacia" de los productos existentes, los nuevos modelos de "negocios " (gobierno). El argumento presentado es que las enormes mejoras sobre la productividad de, por ejemplo, la economía de los Estados Unidos, son un producto directo de la introducción de sistemas tales como la gestión digital de la cadena de suministro, compras electrónicas, con código de barras y la gestión logística RFID, entre otros elementos.

En general, los sistemas de gestión de información (SGI) como una disciplina y una práctica, han sido un apoyo considerable en la investigación, diseño, desarrollo e implementación de los sistemas de innovación, y por lo tanto contribuyen de manera significativa a ganar eficiencia. En la actualidad, a través de la introducción de sistemas de apoyo a la creación de conocimiento, manejo y distribución, se están logrando ganancias de productividad similares en el área de servicios en la economía de las empresas. Además, y sobre todo, no sólo se han realizado avances significativos en la eficiencia como resultado de la tecnología, sino que en paralelo, también han habido ganancias igualmente importantes en el rediseño y renovación de productos y servicios, al incorporar como elementos constitutivos las oportunidades brindadas por la tecnología de avanzada. No hay más que pensar como ejemplo, en el rediseño de los automóviles para incorporar sensores, procesadores dinámicos, y los nuevos materiales, que proveyeron al automóvil moderno de más energía disponible, y de un uso más seguro, racional y eficiente de la misma.

Sin embargo, en general los servicios dirigidos a las personas y comunidades de apoyo fuera del entorno corporativo se han quedado considerablemente atrás en su empeño por lograr incrementar productividad. Más aún, los servicios sociales centrados en las personas se han rezagado en su rediseño, que no llega a reflejar las nuevas oportunidades presentadas por las tecnologías. Como el apoyo público a los servicios humanitarios sufre los resultados de cambios en las prioridades de financiación del gobierno, en lugar de mirar a la tecnología

como un medio para mantener o mejorar incluso estos servicios a través de un nuevo diseño y desarrollo eficaz, estos servicios se marchitan por falta de inversiones y de atención.

Tal vez sea hora de revertir el argumento. En lugar de buscar los medios para seguir prestando servicios cada vez más caros en un contexto de gestión, organización y entrega centralizada (el modelo industrial) con inversiones orientadas a la productividad y dirigidas sólo a mejorar la capacidad de la administración central, sería más útil pensar en estos servicios desde la perspectiva del usuario final y su familia, y de la comunidad como centro de inversiones adicionales y determinar la forma en que estos servicios pueden estar disponibles para a los usuarios finales, en el contexto de un abordaje de "uso eficaz".

Pueden hallarse beneficios dramáticos tanto en la eficiencia como en la efectividad para las comunidades y para la sociedad en su totalidad en el Uso Efectivo / aplicaciones de Informática Comunitaria; por ejemplo, e-salud basada en la comunidad, gestión comunitaria de recursos, gobierno comunitario y programas de seguridad comunitarios. Basta con pensar en el desarrollo e implementación de programas de base TIC para el apoyo comunitario a los adultos mayores. En vez de confiar sólo en los cuidadores "profesionales", se podría diseñar un programa para interrelacionar la variedad de necesidades para el cuidado de los ancianos, incluyendo sensores y diagnósticos locales, instrumentos analíticos inteligentes para integrar diagnósticos, herramientas de apoyo en línea para cuidadores de casos graves o crónicos, herramientas sociales de apoyo para individuos aislados y otros. Adicionalmente, los programas dirigidos a los adultos mayores podrían proveer apoyo tecnológico para la participación comunitaria, respuestas comunitarias ante emergencias y actividades de monitoreo de salud de los ancianos, programas de información para apoyar a cuidadores y a ancianos semi-válidos, y otros.

Otro ejemplo es el rediseño de servicios de salud, basados en la provisión de apoyo a individuos, familias y comunidades para distribuir los servicios de salud que puedan ser fácilmente provistos en un modo de auto-cuidado. Esto tendría un efecto en la eficiencia (y por lo tanto en la reducción de los costos de salud pública) como en la eficacia del sistema de salud, al hacer que los servicios sean mucho más accesibles que actualmente a los que no pueden acceder a dichos servicios debido a sus costos o localización.

La creación de un contexto adecuado a nivel local para tal transformación demandaría desarrollos extensivos en la creación de una infraestructura tecnológica – social de apoyo, como por ejemplo, la complementación de locales de Acceso Comunitario, organizaciones de banda ancha y otros. La introducción de estos tipos de aplicaciones requeriría una capacidad extensiva de innovación y adaptación a nivel comunitario, dado que se necesitarían nuevas habilidades y respuestas novedosas a los servicios y actividades tradicionales. El enfoque más efectivo para la introducción de estas estrategias podría ser la creación de "sistemas comunitarios de innovación. Los esfuerzos y los gastos implicados en estos desarrollos se justificarían y compensarían, dado el incremento en la productividad de entrega de los servicios y en la efectividad resultante.

Si se alcanzan estos propósitos, habría un significativo costo inicial; pero estos costos se amortizarían rápidamente debido al gran número de usuarios. Los ahorros resultantes de los costos de ayuda social, incluyendo los de salud, podrían ser muy significativos, merced a la aplicación de plataformas electrónicas para las cadenas comerciales proveedoras.

Existe una gran necesidad de implementar este tipo de sistemas en el ámbito local, que incluye lograr determinados cambio sociales, de organización y de comportamiento, así como su aceptación, para alcanzar un uso eficaz, pero debe ser vista como un desarrollo externo a la creación de capacidad de innovación a nivel local. La capacidad para absorber y

utilizar la tecnología que mediatiza la información y los servicios, serán un elemento fundamental para alcanzar mayor efectividad de los programas y servicios de entrega. La capacidad de realizar este tipo de innovación en el ámbito local, arrojaría beneficios muy significativos en términos de los costos sociales y del bienestar social.

Equidad social, inclusión y brecha social

Las TICs son herramientas para la Sociedad de la Información (SI). La "Innovación" es uno de los motores que están conduciendo al uso y aplicación de TICs, y es una manera de dirigir la creación de valor en la Nueva Economía/Sociedad de la Información. Claramente, las fuentes primarias de la innovación que surgen en el marco de la SI, son conducidas por la investigación del sector privado, el desarrollo de interés comercial y la competencia. Sin embargo, una gran cantidad de investigaciones y desarrollos en los que se basan estas innovaciones vienen de laboratorios de investigación financiados con fondos públicos, universidades, así como del capital de conocimiento público disponible, incluyendo la cultura y el lenguaje.

Las nociones y discusiones alrededor de la "Brecha Digital" se han focalizado por lo general en cuestiones como el "acceso" y particularmente el acceso a herramientas e infraestructuras TIC[18]. Sin embargo, podría argumentarse que la "brecha" más seria no es aquella que se establece entre el acceso y el no acceso, sino entre aquellos que disponen de medios para "innovar" y aplicar o usar efectivamente las TICs en sus contextos locales, en relación con preocupaciones y necesidades propias, y aquellos que no. En este sentido, incluso aquellos que tienen acceso a las herramientas, es decir, que cuentan con los medios y oportunidades para usar las herramientas de manera productiva, podrían, eventualmente, quedar relegados del rápido crecimiento de algunos sectores económicos.

Dado que las TICs son herramientas de aprendizaje en la Sociedad de la Información, los que no tienen acceso efectivo a ellas están imposibilitados de participar en los procesos y redes más intensivos; y dado que las TICs son también instrumentos para la toma de decisiones, los que no tengan acceso efectivo a ellas estarán del rol de ciudadanos activos en los procesos democráticos contemporáneos.

La Innovación en países menos desarrollados

Es notable que la mayoría de las discusiones sobre Innovación y Desarrollo Económico, se han preocupado por economías e infraestructuras industriales ya desarrolladas. Sin embargo, es posible que la oportunidad real para innovar y tener mayores impactos, como resultado de una estrategia de innovación, permite a los países en vías de desarrollo, saltar de una economía básica, hacia economías basadas en el Conocimiento.

La posibilidad de este tipo de salto se incrementa a causa de las amplias oportunidades de adquirir un Estado del Arte de la infraestructura de Información y Comunicaciones similar o igual a la que posibilita la innovación industrial en economías y países más avanzados. En este caso la introducción de un Estado del Arte de la infraestructura presenta a las economías nacionales oportunidades para el desarrollo nacional que al menos en este aspecto son paralelas a las que existen en competidores más desarrollados.

De igual manera, el incremento de la movilidad de los individuos, como estudiantes o investigadores, ha significado que muchos países en vías de desarrollo tengan acceso a capitales humanos muy calificados, nacionales o extranjeros, que pueden promover y estimular los procesos de innovación a nivel nacional. El desafío de estos países es, sin

embargo, que al tiempo que hay una capacidad limitada para innovar y desarrollar empresas innovadoras y capitales a nivel nacional, esto podría ser separado de requerimientos más amplios para la innovación y el desarrollo económico en areas rurales o urbanas periféricas, donde reside gran parte de la población de menos recursos.

Innovación y Acceso Público a Internet en Países en vías de Desarrollo (PVD)

Debe quedar claro que un pequeño número de "bolsones" de firmas competitivas a nivel mundial en ciudades capitales de PVD, que estén desconectadas de lo que pasa fuera de dichos bolsones, de las necesidades y demandas que se plantean, pueden no ser sustentables en el mediano y largo plazo. El desafío para estos PVD es hallar maneras de posibilitar y sostener innovaciones y prácticas de innovación más allá de las ciudades capitales y del pequeño grupo de aquéllos que ya han establecido relaciones y conocimientos de las condiciones internacionales y sus oportunidades. El desafío se extiende a conectar estos bolsones de las capitales con procesos y sistemas de innovación a nivel local, cuyos cambios y desarrollos pueden presentar interés para los sistemas de innovación de élite.

Es en este nicho en el que los centros de tecnología locales y otras estrategias institucionales para alcanzar acceso local o comunitario a la tecnología puede ser localizada, lo cual se sostiene como un desafío de responsabilidad y oportunidad de dichos centros tecnológicos. Una manera de alcanzar esto, es vinculando el desarrollo de una estrategia TIC nacional (de carácter implícito, o explícito, en el caso de "estrategias de innovación"), directamente a la implementación de una red de centros comunitarios basados en TICs. Este abordaje aparece como poco usual, a pesar de que debería parecer un medio apropiado para ensanchar y dispersar las oportunidades para la "innovación" hacia niveles locales y potencialmente hacia un siguiente paso en el desarrollo de estrategias TIC.

Limitaciones a la innovación local

La innovación local, no "sucede" así como así. Existen muchas limitaciones a la misma. Algunas de ellas son limitaciones sociales que resultan de normas comunitarias basadas en las culturas locales, que sostienen a las prácticas existentes y que son resistentes a los cambios. Puede también tratarse del miedo al ridículo de sobresalir en alguna actividad espontáneamente innovadora, con lo cual la conformidad se vuelve norma, y la innovación, de cualquier clase que sea, es vista como una oposición a dicha conformidad.

Existen limitaciones financieras a las innovaciones locales, dado que la innovación implica riesgos; por su parte, los pequeños emprendimientos tienen escasos recursos para gestionar el riesgo y sobrevivir a él. Muchas comunidades carecen de "recursos de riesgo" que permitan la experimentación y la posibilidad de fracasar.

Y existen limitaciones psicológicas contra la innovación local, dado que para numerosos miembros de comunidades locales, hacer las cosas como siempre se han hecho significa cierto grado de comodidad, aún si esta falta de osadía redunda en pobreza y en carencia de oportunidades para sí mismos y sus hijos.

Estimulando la innovación

La innovación, o la creación de algo nuevo, es el resultado de ciertas condiciones en el entorno inmediato:

- Inteligencia de negocios
- Conocimiento sobre mejores prácticas
- Conocimiento sobre oportunidades
- Diversidad de persona,s ideas, información, perspectivas
- Apertura al cambio, tolerancia
- Flexibilidad
- Creatividad

El desafío en el contexto de centros de tecnología locales es cómo crear un ambiente en el que estas condiciones puedan hallarse. El mayor desafío para estos centros es cómo crear un sistema a nivel nacional que sustente y posibilite la innovación.

El contexto institucional

Nivel nacional

Un enfoque integral sería contemplar la innovación y otros aspectos de los centros de tecnología locales en tres niveles: nacional (políticas, presupuesto, administración); nivel de redes (conexiones horizontales entre pares, entre centros de tecnología locales a través de puntos focales regionales o nodos de red); y el local. El desafío consiste en desarrollar un marco institucional que pueda sostener la innovación local. Para hacerlo se necesitan estructuras posibilitadoras en todos los niveles, incluyendo el nacional (programa), regional y local.

A nivel nacional es necesario que exista el reconocimiento de que la innovación local es un elemento necesario y constitutivo en todos los aspectos de la innovación nacional. Por

ejemplo, la estrategia nacional de innovación se formulará de modo que no pueda ser secuestrada por intereses especiales, por ejemplo, para sostener exclusivamente a laboratorios de alto perfil, investigación universitaria a nivel nacional, o contribuciones a las iniciativas de investigación del sector privado. Aún si cada uno de estos elementos es importante y necesario en el contexto de la innovación nacional, la contribución que hacen al desarrollo de la innovación a nivel local es escasa. Asimismo, el presupuesto potencial que se destina a estos proyectos nacionales es muy alto, comparado con los presupuestos regionales o locales. A veces los centros de investigación de élite poseen suficiente influencia política a nivel nacional como para inhibir las inversiones en centros de innovación focalizados en lo local.

En algunos aspectos, el rol más útil para las agencias nacionales en este contexto es proporcionar una voz para la innovación local en el contexto de los presupuestos nacionales, la planificación nacional y el establecimiento de prioridades, y crear un soporte para el largo plazo.

Nivel de redes (Regional)

Adicionalmente, vemos a los centros de tecnología locales estimulados y conectados técnica, organizacional y socialmente de modo de conformar una red nacional inclusiva y dispersa de todos los centros de tecnología afiliados. Esta red funcionaría para muchos propósitos de manera de posibilitar relaciones entre pares, de centro a centro, con programas y recursos que sostendrían esta modalidad. Es de estas relaciones entre pares que surgirán los requerimientos de inteligencia de negocios, diversidad, acceso al conocimiento, y la necesidad de crear asociaciones locales.

Se necesitará prestar atención para asegurar que las redes funcionen como un entorno abierto y atractivo y que algunas de las tendencias naturales hacia la competencia entre localidades (por ejemplo, en cuestiones presupuestarias) sea evitada. La tendencia a la cooperación no debería ser evitada, dado que es un estímulo para la participación y el compromiso, pero debería ser canalizada hacia sistemas de afiliación, colaboración y espíritu de equipo a más largo plazo.

Se pueden establecer nodos regionales a fin de trabajar sobre una base continua para estimular la interacción entre pares antes mencionada, y para observar en forma continua las actividades en los centros locales y proporcionar recursos humanos, técnicos y financieros, y estimular la innovación cuando sea necesario. Por ejemplo, el nodo regional debería desarrollar e implementar estrategias para posibilitar el brainstorming y otras técnicas, como precondición para el desarrollo local de ideas y estrategias innovadoras. Deberían explorar continuamente los entornos de negocios a nivel regional, nacional y global para buscar ideas y oportunidades que puedan ser introducidas localmente. Sería aconsejable que estén en contacto continuo con centros locales y alertas a las ideas que puedan emerger a nivel local, provistos de técnicas variadas para ayudar a sostener dichas ideas desde su origen hasta su implementación.

Estos centros regionales, deberían tener acceso al espectro de herramientas y recursos requeridos para apoyar el desarrollo de una plan empresarial, incluyendo financiamiento. También, los centros regionales deberían ser lugares donde aquellos habitantes locales que quieran avanzar en el uso de la Red para apoyar el desarrollo local, puedan extender sus herramientas. En ese sentido, uno de estos nodos debería ser relativamente abierto a la participación de una variedad de agencias locales e individuos, así como disponer de recursos que apoyen a las agencias y a los individuos a desarrollar sus ideas.

En relación a lo anterior, el centro regional debe tener acceso a las habilidades más especializadas de desarrollo de competencias técnicas y empresariales, así como el mantenimiento de una activa red de conexiones con conocimientos mucho más especializados en las áreas de interés, tanto a nivel nacional como internacional. De hecho, una de las "competencias básicas" de los centros regionales deberían ser precisamente este tipo de organizaciones nacionales, redes regionales y mundiales, y esta sería una de sus mayores contribuciones a la red y a los centros individuales.

Nivel local

Una responsabilidad primordial de los centros regionales será la de proporcionar continua estimulación y apoyo a la innovación y al desarrollo de capacidades locales para la innovación. Con ello, se tendrán que encontrar los medios que permitan a los centros tecnológicos locales, desarrollar la variedad de elementos que intervienen en la innovación, así como las capacidades para innovar.

Inteligencia empresarial

El desarrollo de capacidades para la recopilación sistemática de información sobre los desarrollos e innovaciones que se están produciendo a nivel mundial, podría aplicars a través de la red de tecnología de los centros locales. Este proceso de rastreo y análisis, se podría establecer como una función cotidiana de las instalaciones de investigación y desarrollo. Asociado a esto, sería un medio para la difusión de esta información por toda la red de centros y, si se identifican ideas o innovaciones I+D en este proceso de exploración, también para "localizar" estas experiencias y aplicarlas dentro del país o la región.

Mejores prácticas

Algunas actividades existentes, como las vinculadas al centro tecnológico local, pudieron ser identificadas, y luego fueron sujetas a una revisión de cómo éstas se llevaron a cabo en otros lugares, de manera de abstraer las mejores prácticas regionales e internacionales. Esto podría comenzar con los programas de capacitación. Específicamente en el caso de programas de formación, por ejemplo, sería útil comparar no tanto los contenidos, sino el resultado deseado de la formación, que es proporcionar habilidades técnicas.

Identificación de oportunidades

En muchos casos, la gente no sabe lo que ignora, por eso es necesario ponerla en conocimiento de la naturaleza de las oportunidades disponibles. Para ello resulta útil la presentación local de "clínicas" donde se proporcionan oportunidades para desarrollar habilidades tecnológicas, empresariales, y una combinación entre ambas (empresas que utilicen tecnología). Esto va más allá de la capacitación, hacia poder vincular la formación con la identificación de nuevas oportunidades y vías de aplicación del desarrollo local de emprendimientos.

Diversidad

Tener acceso a un amplio espectro de conocimientos y experiencias, incluyendo la variedad cultural, de contextos sociales y redes, individuos y grupos con herramientas y experiencias sustanciales, y un amplio acceso a fuentes de información, es una condición significativa para la innovación local, en cuanto provee a quienes se encuentran a nivel local, de una serie de líneas posibles de acción, y respuestas a las nuevas oportunidades y desafíos.

Una plataforma TIC puede proveer acceso a esta diversidad, vinculando a las comunidades locales con la gran variedad de fuentes, conocimientos básicos y productos y procesos culturales e intelectuales/científicos. Además una plataforma TIC puede relacionar a las

comunidades locales con redes sociales más amplias, a través de compartir líneas e intereses en común, o actividades en las que el conocimiento puede ser intercambiado y creado con medios por los cuales una amplia gama de conocimientos formales estén accesibles de manera directa para su aplicación a las circunstancias locales.

Apertura al cambio y tolerancia

La diversidad necesita de la capacidad de aceptar y responder a la misma, incluyendo la diversidad de formas culturales, prácticas sociales y religiosas, valores sociales y la simple diversidad de expresiones humanas que han emergido a nivel global. Esta apertura al cambio y la aceptación o tolerancia a la diversidad son una pre-condición para la innovación. Estos factores conllevan la apertura a la experimentación y la adaptación del nuevo conocimiento a las circunstancias existentes, que son la esencia de la innovación a nivel comunitario.

Creatividad

La "Creatividad" debe ser entendida en muchos aspectos como la capacidad de innovar tal como se encuentra en los individuos más que en los grupos. La creatividad es una característica de los individuos, que incorpora muchos de los rasgos identificados anteriormente como elementos de la innovación. En los individuos, la creatividad implica la capacidad para revisar, reformular, etc., distintos contextos, materiales, ideas y estrategias. Mientras algunos sostienen que la creatividad es un mecanismo innato que no puede ser enseñado, otros sugieren que existen estrategias, si no para crear creatividad, al menos para provocar a los individuos y grupos para que desarrollen nuevas estrategias en respuesta en relación a las circunstancias existentes —un outcome de creatividad, cualesquiera sean las fuentes de input. En cualquier caso, se aconseja el empleo de estrategias para provocar la creatividad y las respuestas creativas a las circunstancias.

Conclusión: Innovación desde abajo hacia arriba

Como fue definido previamente, la base de los procesos de "innovación" incluye entre otras características:

- novedad
- experimentación
- ideas e imaginación
- cambios en las actitudes
- el desarrollo de nuevos productos
- el desarrollo de nuevos procesos

Mientras que en la mayoría de los casos estas características / atributos han sido examinados y promovidos en el marco de los sistemas nacionales y empresariales, nada impide en principio que puedan ser igualmente percibidas como posibles y deseables en los sistemas y las empresas locales. Mientras que la "novedad" o la "experimentación" desarrollada a nivel local podría ser simplemente "novedosa" o "experimental" para esta comunidad, sí representa una "innovación". De igual manera es también una vía para identificar y desarrollar oportunidades empresariales y de servicio para esa localidad y región.

De manera similar, crear una atmósfera que permita el desarrollo local de ideas y de exploración imaginativa estimuladas por las oportunidades tecnológicas o por observación de experiencias, mejores prácticas e innovaciones de otros lugares o sectores mediadas por las TIC, presenta una poderosa plataforma para la innovación y el desarrollo locales. Entre otras áreas, estimula y apoya el desarrollo de actitudes a través de la tecnología, y oportunidades económicas y sociales, que son la pre-condición para que la innovación local, pero aún más importante, son elementos fundamentales para promover un cambio en las actitudes y las expectativas culturales nacionales en materia de innovación económica y social.

La experiencia de los países desarrollados, ha sido precisamente que esas actitudes y predisposiciones culturales a través de la innovación, son el bagaje necesario para el desarrollo de una cultura en la que los nuevos productos y servicios emergentes encuentren aceptación en los mercados locales, antes que convertirse en competidores del comercio regional o global.

Así, encontrar un método para desarrollar simultáneamente este tipo de cambios a nivel local en los PVD, y especialmente encontrar los medios para dispersar esos cambios más allá de las fronteras locales, es potencialmente muy significativo para alcanzar un sistema sustentable de innovación nacional, y es precisamente este nicho el que la tecnología local puede ocupar, potencialmente, en el marco de un Ecosistema del Conocimiento local y nacional.

Los esfuerzos para facilitar la innovación en el ámbito local a través de centros locales de tecnología pueden ser vistos como colaboradores, en la creación de un sistema nacional de innovación (SI), y las estrategias de apoyo al sistema nacional deben así ser dirigidas, de igual manera, a apoyar la SI en los niveles locales. En este contexto, el apoyo a I+D nacional, encuentra su contrapartida en el apoyo local a I+D, o por lo menos en un enfoque regional de I+D, con el foco en la creación y el apoyo a la provisión de servicios, productos y modelos innovadores, a nivel local y regional.

En este contexto, también, el reclutamiento, emplazamiento, y la creación de estructuras apropiadas que incentiven a personal altamente calificado a nivel nacional, debería ser visto como contraparte necesaria del nivel local; por ejemplo, de Representantes y Capacitadores locales de tecnología.

Asimismo la creación de soportes públicos continuos para instituciones tales como universidades, centros de investigación y otros proporcionará una permanente plataforma de Conocimiento e Investigación para la innovación a nivel nacional, debería replicarse al menos inicialmente en el nivel regional como apoyo a la innovación local a través de los centros de tecnología locales. Esto podría realizarse a través de la creación de centros locales de I+D relacionados con redes regionales de centros de tecnología local, y tal vez con laboratorios, centros de investigación y universidades focalizadas sobre la problemática regional. Asimismo la creación de innovación que apoye las redes, vinculando personal altamente calificado, I+D y empresas innovadoras, a nivel nacional, debería tener una contraparte en el nivel local/regional.

---

[1] La discusión que sigue ha sido significativamente mejorada e informada por las múltiples contribuciones y contribuyentes a los debates sobre el tema de "TICs e Innovación Local" en dos foros: "community informatics" y "CIResearchers", ambos en @vancouvercommunity.net. Como las influencias son muchas, no he resumido la discusión, pero recomiendo fuertemente a los lectores examinar este debate en los archivos de las dos e-listas en el periodo Noviembre 2003 a Enero 2004 en http://vancouvercommunity.net/lists/arc/communityinformatics and http://vancouvercommunity.net/lists/arc/ciresearchers

[2] http://www.hyperdictionary.com/dictionary/innovation

[3] http://www.thefreedictionary.com/innovation

[4] http://canadianeconomy.gc.ca/english/economy/innovation.html

[5] cf. Canada's Innovation Strategy
http://www.innovationstrategy.gc.ca/gol/innovation/interface.nsf/engdocBasic/3.html

[6] Government of Canada, Achieving Excellence, 2002, Statement of the Minister
http://www.innovationstrategy.gc.ca/gol/innovation/interface.nsf/vSSGBasic/in02424e.htm#industry

[7] ibid.

[8] Richard Florida, The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life, Harper Collins, Boston, 2002.

[9] Por ejemplo Van Lieshout, Marc, Egyedi, Tineke M. & Bijker, Wiebe E. *editors. Social learning technologies. The introduction of multimedia in education.* Aldershot: Ashgate Publishing , 2001.

[10] Ver por ejemplo el trabajo sobre Communities of Practice de Etienne Wenger y otros; ver E. Wenger, Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity, Cambridge University Press, New York, 1998

[11] Adaptado de M. Gurstein, "A Community Innovation System: Research and Development in a Remote and Rural Community", in D. Wolfe and A. Holbrook (Eds.), *Knowledge, Clusters and Regional Innovation Systems*, Queen's-McGill University Press, 2002

[12] Para un debate más completo sobre Sistemas de Innovación en este contexto, ver M. Gurstein, (2002) op.cit.

[13] Para un debate más extensivo sobre estos puntos, ver M. Gurstein (2002) op.cit.

[14] cf. M. Gurstein, http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_2/gurstein/ and M. Gurstein, "Community Informatics, Community Networks and Strategies for Flexible Networking" in

Community Informatics: A Social Agenda for Technology, Brian Loader y Leigh Keeble (Eds.) Routledge, Londres, 2001.

[15] cf. M. Gurstein, "Informática Comunitaria: Estado actual y perspectivas de futuro - Algunas reflexiones", Community Technology Review, Invierno-Primavera 2002 http://ctr.dyndns.org/article.php?article_id=56

[16] M. Gurstein, "Uso Efectivo: Una estrategia de Informática Comunitaria que atraviese la brecha digital", Primer lunes de diciembre de 2003: http://www.firstmonday.dk/issues/issue8_12/gurstein/index.html

[17] M. Gurstein, "Uso efectivo…:" op.cit.

[18] op.cit

LOS CIUDADANOS COMO "PROSUMIDORES" DE LA CIENCIA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: TENDENCIAS MUNDIALES CON ACENTO EN AMÉRICA LATINA

Susana Finquelievich y Celina Fischnaller

Resumen

La E-Ciencia Ciudadana (eCC), también conocida como "ciberciencia" es el nuevo término que se aplica a una práctica existente desde el siglo 19: la participación de ciudadanos "legos" en proyectos científicos. El uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) la ha disparado al Siglo XXI. Lo que llamamos E-Ciencia Ciudadana ha evolucionado rápidamente en las dos últimas décadas. Los desarrollos más recientes se deben a la sumatoria de nuevos enfoques científicos y al uso de TIC. La eCC incluye una variedad de aplicaciones: desde agricultura a planeamiento urbano, de salud pública a oceanografía, desde las ciencias sociales a software y servicios informáticos, de ciencias sociales a ingeniería espacial.

El capítulo, fundado en una investigación realizada para la UNESCO en el año 2012, se focaliza en algunas de las tendencias mundiales del uso de TIC con objetivos científicos participativos en proyectos relevantes de diversas disciplinas, analiza el rol de los ciudadanos-científicos en los proyectos de eCC, revela la escasez de proyectos orientados a estudios de género, señala el uso de eCC para el empoderamiento de las comunidades y subraya la importancia de las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en el desarrollo de la eCC. No se intenta aprehender la totalidad de estas tendencias, pero sí se trata de concitar la atención sobre las informaciones principales, las fuentes de información más relevantes y las áreas de debate más polémicas.

I. DE LAS MAREAS OCEÁNICAS A LA CIBERCIENCIA

Desde comienzos de la historia, las mareas oceánicas eran consideradas misteriosas e impredecibles: causaban naufragios y hacían que la navegación costera fuera extremadamente peligrosa. Aunque el enigma de las mareas había sido estudiado por algunas mentes científicas a lo largo de siglos, no se habían descubierto datos que permitieran establecer un patrón o un modelo de mareas. En 1835, el científico inglés William Wheewell se abocó a la tarea colosal de mapear el Océano Atlántico y sus costas para conseguir predecir las mareas.

Wheewell adoptó un enfoque pragmático de la Ciencia Ciudadana para compilar información en la cual basó su informe, "The Great Tide Experiment" (Cooper, 2012). Cooper explica: "Con la aquiescencia de la Armada Británica, Whewell organizó miles de personas en nueve naciones y colonias a ambos lados del Atlántico para la medición sincronizada de las mareas. En más de 650 localizaciones, los voluntarios siguieron las instrucciones de Wheewell para medir las mareas cada 15 minutos, durante las 24 horas del día, durante el mismo período de dos semanas en Junio de 1835. Los voluntarios en esta experiencia incluían a oficiales de astilleros, marineros, capitanías, militares, vigilantes costeros y observadores aficionados. Muchos de los voluntarios no se limitaron a medir las mareas; también tabularon, graficaron y mapearon los datos. Wheewell agrupó esta información en mapas que ilustraban el progreso de las mareas a través del Atlántico y en las costas, entradas, puertos, y en los ríos y estuarios".

El proyecto de Whewell resultó un éxito. Debido al compromiso de la ciudadanía, las predicciones sobre las mareas pudieron realizarse con la suficiente exactitud como para prevenir las tragedias marítimas.

La Ciencia Ciudadana es un tipo de producción científica basada en la participación, consciente y voluntaria, de miles de ciudadanos que generan grandes cantidades de datos. Cualquier persona puede aportar su inteligencia o sus recursos tecnológicos para alcanzar resultados científicos de utilidad social. No es necesario poseer conocimientos previos. La ciencia ciudadana (entendida como la colecta de información por la ciudadanía para deducir teorías y eventualmente determinar políticas) no es en realidad nueva.

La participación ciudadana en proyectos científicos ha continuado desde los tiempos de Wheewell. En las últimas dos décadas ha surgido una tendencia mundial de considerable interés: la creciente participación de la sociedad civil en la recolección, verificación, análisis, intercambio y difusión de datos, con fines científicos, utilizando tecnologías de información y comunicación (TIC) y en particular, tecnologías móviles.

La evolución de grandes recursos de computación, de almacenaje o de captación de datos ha permitido añadir a la Ciencia Ciudadana lo que se conoce actualmente como e-ciencia. Además de los superordenadores, de las enormes bases de datos o de super telescopios, se puede contar actualmente con cada uno de los ciudadanos. Es posible integrar a cualquier persona en el trabajo científico, mediante una formación que abarca diversos grados de complejidad, a partir de su inteligencia y de su voluntad de colaborar (Ibercivis, 2013[5])

La E-Ciencia Ciudadana (eCC), también conocida como "ciberciencia" es un término relativamente nuevo que se aplica a una práctica que data de hace siglos, pero que el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) ha proyectado al Siglo XXI. El rápido desarrollo de la lo que llamamos en la actualidad E-Ciencia Ciudadana se debe a la sumatoria de nuevos enfoques científicos y al uso de TIC. La eCC incluye una variedad de

[5] Ibercivis, Plataforma de Computación Ciudadana, http://www.ibercivis.es/index.php?module=public&section=channels&action=view&id_channel=2

aplicaciones: desde agricultura a planeamiento urbano, de astrobiología, de salud pública a oceanografía, desde las ciencias sociales a software y servicios informáticos, de ciencias sociales a ingeniería espacial.

La eCC se diferencia de sus formas de investigación previas, además de por el uso de TICs, fundamentalmente por la incomparablemente mayor escala del acceso del público a este tipo de proyectos y en consecuencia, del incremento de la participación pública. La e Ciencia ciudadana forma parte de lo que Tapscot y William (2006) han denominado *Wikinomics*: "Millones de entusiastas de los medios usan actualmente blogs, wikis, chats y redes sociales para añadir sus voces a la vociferante corriente de diálogo y debate llamada la "blogósfera." Los empleados gubernamentales, del sector empresario, y los miembros de organizaciones comunitarias ganan en eficacia al colaborar con colegas a través de las fronteras organizacionales, creando un "lugar de trabajo wiki". Los clientes se vuelven "prosumidores" al co-crear bienes y servicios en vez de limitarse a consumir los productos finales.

En la eCC, los ciudadanos se vuelven prosumidores de la ciencia. Esta co-creación de conocimiento representa un adelanto considerable con respecto al enfoque previo, en el cual el científico es "el experto" y los ciudadanos son básicamente asistentes gratuitos de investigación.

La metodología cualitativa utilizada en la colecta de materiales es fundamentalmente "meta research". Este trabajo proporciona un panorama de la bibliografía científica publicada (fundamentalmente con referato, pero también literatura gris), además de bibliografía no científica, como websites y blogs relativos a la eCC. En particular, nos hemos focalizado en la bibliografía posterior a la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) 2005. Hemos usado información primaria y secundaria generada por universidades, centros de investigación, organizaciones científicas internacionales, ONGs, etc. Dado el propósito del trabajo en cuanto a identificar las tendencias mundiales a través del uso de TIC en investigación participativa, un factor importante para determinar el universo a tratar es que los proyectos analizados disponen de websites accesibles. Se ha puesto el foco en los

proyectos de amplios objetivos y magnitud (medidos en la población beneficiaria y en la clase de tecnología utilizada) que a su vez han generado nuevos proyectos de eCC. Esta investigación cualitativa se ha complementado con participación en foros de internet (tales como el Citizen Science Quarterly[6,] Science Progress[7] y Citizen Science Centre[8], Citizen Science Community Forum[9]), además de entrevistas en línea con informantes clave en diversos países.

El trabajo se focaliza en algunas de las tendencias mundiales del uso de TIC con objetivos científicos en proyectos relevantes de diversas disciplinas, analiza el rol de los ciudadanos científicos en los proyectos de eCC, y señala el uso de eCC para el empoderamiento de las comunidades. También pone especial atención en el uso de las tecnologías móviles para la investigación científica. No se intenta captar la totalidad de estas tendencias, pero sí se trata de concitar la atención sobre las informaciones esenciales, las fuentes de información más relevantes y las áreas de debate. Esperamos provocar nuevas investigaciones que profundicen no sólo en las áreas que hemos estudiado, sino también en los caminos emergentes de la ciencia participativa en línea.

2. TENDENCIAS GENERALES EN E-CIENCIA CIUDADANA

2.1. Empoderamiento de individuos y comunidades

[6] https://www.facebook.com/CitizenScienceQuarterly?fref=ts

[7] https://www.facebook.com/ScienceProgress

[8] https://www.facebook.com/pages/Citizen-Science/200725956684695?fref=ts

[9] www.citizenscience.org

La participación comunitaria y el empoderamiento son centrales para la noción de democratización científica. Las decisiones construidas a través de la participación inclusiva y el intercambio de conocimientos son más propensos a ser apoyados -durante su implementación, en la movilización y disponibilidad de recursos materiales, y humanos- que aquellas que son definidas a través de mecanismos de planificación y gestión, jerárquicos y centralizados (Whelan).

Un estudio general de los proyectos eCS sugiere que la participación ciudadana en proyectos científicos, cualquiera que sea su tamaño y alcance, contribuye a empoderar a los ciudadanos y las comunidades. Una de las formas en que los proyectos de ECS colaboran en este sentido, es proporcionando marcos, herramientas y metodologías que permitan a las comunidades recopilar información y analizarla con el fin de estimular y enriquecer la toma de decisiones.

Algunas de estas iniciativas de empoderamiento surgen de las propias comunidades, mientras que otros son generados por los expertos, a través de la identificación de necesidades locales. En otros proyectos aún, la capacitación de los participantes, incluso si no se formula deliberadamente como objetivo, es considerado como resultado secundario de los mismos. Un ejemplo representativo es Coastal Guardian Watchmen Network o Red de Observadores de las Costas (Canadá)[10] cuyo sistema de Monitoreo Regional fue desarrollado para colaborar con las comunidades costeras, en la concientización sobre los recursos culturales y naturales, abordando preocupaciones comunes.

Un número creciente de proyectos de ECS están orientados a aumentar el conocimiento de los participantes en ciencia y tecnología, así como a modificar y ampliar sus puntos de vista

[10] http://coastalguardianwatchmen.ca/regional-monitoring-system

sobre la forma en que la ciencia puede ayudar a hacer frente a sus necesidades. Los proyectos de eCC proporcionan grados muy diversos de formación de los ciudadanos a través de su participación en el proceso científico.

La eCC también trabaja con comunidades analfabetas. Por ejemplo, ExCiteS[11] reúne científicos de varios campos para desarrollar y contribuir a las teorías y metodologías que empoderarán a cualquier comunidad para comenzar un proyecto de eCC dirigido a resolver sus problemas específicos. Su proyecto "Visualización geográfica para científicos ciudadanos no alfabetizados" surgió de las necesidades expresadas por grupos de indígenas Pigmeos de a Cuenca del Congo. Estos grupos ya participan de la recolección de datos ambientales, incluyendo el monitoreo de actividades ilegales como caza y pesca furtiva y deforestación. Esta participación les otorga mayor control sobre las áreas locales. EXCiteS proporciona un marco, herramientas y metodologías que permiten a las comunidades indígenas analizar la información recolectada para comprender mejor los cambios ambientales, y por lo tanto, permitir la formulación de decisiones en base a la información.

Los proyectos de eCS también ejercen impactos sobre los conocimientos de las comunidades en cuestiones de salud. El proyecto "The Fragile Oasis: Map-a-Difference" (El oasis frágil: Mapee una diferencia) en Nairobi, Kenya usa la plataforma Ufahamu[12] de visualización de datos para recolectar información sobre repositorios de open – data, como opendata.go.ke, y los combinan con bancos de datos geográficos existentes de la NASA y de otras fuentes confiables. Ufahamu también interrelaciona variados bancos de datos o datasets para ilustrar las posibles conexiones entre cuestiones relativas a la salud. Esta plataforma de visualización, de fácil acceso y comprensión por investigadores, el sector público, ONGs y legos, se orienta

[11] http://www.ucl.ac.uk/excites/

[12] http://www.talenthouse.com/creativeinvites/show/submission/detail/8E5QHT

a proporcionar al público la información necesaria sobre áreas vulnerables, y en consecuencia, a impulsar los esfuerzos hacia la mejora de la situación de la salud pública.

2.2. Participación de los ciudadanos en proyectos eCC

Existe una variedad de formas de participación de los ciudadanos en la eCC. Según Newman (2012), algunos proyectos involucran a los participantes sólo en uno de los pasos del proceso de investigación, como recolectores de datos, mientras otros proveen formación y los colocan en un lugar más decisivo del proceso, estimulando su participación en el proceso completo de investigación y promoviendo su empoderamiento como actores sociales. Uno de estos casos es el proyecto de Laboratorio Público para la apertura de la Ciencia y la Tecnología,[13], una comunidad que de manera online, desarrolla y aplica herramientas de open data, en relación a la investigación ambiental, proveyendo a los participantes técnicas y metodologías apropiadas.

"En ExCites, nuestro objetivo es involucrar a los participantes en todo el proceso de investigación; estamos buscando que las comunidades puedan formular sus propias preguntas y queremos que sean capaces de plantear problemas, participar en la recolección de datos, hacer el análisis y actuar sobre los resultados del estudio. Vemos la investigación como co-creación con las comunidades", explica el profesor Muki Haklay, de la Universidad College de Londres y co-director del programa ExCites, en una entrevista en línea con las autoras.

Algunos autores (Wiggins y Crawford, 2012; Bonney, y Krasny, 2004) sugieren una relación inversa entre la formación de los ciudadanos y el alcance de los proyectos. En proyectos que

[13] http://publiclaboratory.org/home

cubren un vasto territorio geográfico, en los que la posibilidad de proporcionar apoyo presencial a los participantes está descartada por la distancia, las tareas de participación suelen ser planificadas de modo de que necesiten de una formación previa mínima para los participantes. Por otro lado, en los proyectos que dependen de las habilidades ya detentadas por los participantes, es más probable que los recursos sean invertidos en la gestión de los voluntarios más que en materiales de formación, dado que el reclutamiento de participantes con la experiencia y capacidades necesarias es con frecuencia un esfuerzo más intensivo.

El papel de los ciudadanos en la ciencia es complejo y está actualmente en el centro de los debates. Hay un número creciente de participantes en los proyectos de eCC. La inmensa mayoría de estos voluntarios no reciben ningún incentivo financiero. Las razones que motivan su participación son múltiples: curiosidad por el conocimiento y la ciencia, y preocupación social, entre otras. Otra motivación de peso, es la utilidad de los proyectos eCC para su entorno y la vida cotidiana, ya que muchos proyectos están relacionados con el cuidado del medio ambiente o de la biodiversidad. Para muchos voluntarios, participar en un proyecto de investigación puede ser una experiencia significativa, ya que el conocimiento, la inspiración y la comprensión que llevar a sus propias comunidades pueden contribuir concretamente a su vida y de quienes les rodean. En algunos casos, los científicos-ciudadanos pueden incluso participar en los concursos científicos, como el caso de las aplicaciones de la NASA Space Apps Challenge [14]

Sin embargo, la participación no garantiza necesariamente formar parte de la formulación o el diseño de los proyectos. Como indican Wiggins y Crowston (2012), la producción científica de la eCC no es *per se* una coproducción entre pares; la estructura de poder de estos proyectos, es casi siempre jerárquica. Como consecuencia, la ciencia ciudadana no es siempre "ciencia abierta": muchos voluntarios comparten data, pero no participan

[14] http://spaceappschallenge.org/

abiertamente de la totalidad del proceso científico; aun cuando puedan, a través de su experiencia, elaborar conclusiones y síntesis información, éstas -en la mayoría de los casos- no se publican, ni son discutidas o contempladas por la comunidad académica tradicional.

La categorización de proyectos de eCC puede ser definida en relación al tipo de involucramiento de los ciudadanos voluntarios. Acorde con Wiggins y Crowston (2010, en Dias Soares, 2011), podrían señalarse tres niveles:

1. Nivel bajo: el voluntario sólo provee las capacidades de su computadora (e.j. SETI@home[15], rosetta@home[16], Africa@home[17]). Los usuarios no conocen necesariamente el proyecto en el que "participan" no desarrollan tareas determinadas: sólo contribuyen con sus recursos informáticos.

2. Nivel medio: los ciudadanos voluntarios interactúan con herramientas TIC para colaborar en la recolección de datos, que será analizada por investigadores profesionales (e.j. Galaxy Zoo[18] y UrbanZoo[19]). Otro caso, la American Association of Variable Star Observers (Asociación Americana de Observadores de Estrellas Variables) ha recolectado datos sobre estrellas variables desde 1911, con fines de análisis científico y de su uso en la educación; promueve la participación ciudadana en su website Citizen Sky[20]. BugGuide.Net[21] (Guía de

[15] http://setiathome.berkeley.edu

[16] Rosetta@home aims to predict protein–protein docking and design new proteins with the help of about sixty thousand active volunteered computers processing at 62 teraFLOPS on average as of October 18, 2011

[17] http://africa-at-home.web.cern.ch/africa-at-home/ . AFRICA@home is a website for volunteer computing projects which allow contributing to African humanitarian causes, such as health and environmental problems.

[18] http://galaxyzoo.org /

[19] http://www.lac.inpe.br/UrbanZoo

[20] http://www.citizensky.org/

bichos.net) es una comunidad de naturalistas en línea que comparten observaciones sobre artrópodos con otros aficionados y científicos; participan en foros en línea y contribuyen al análisis de los datos.

3. Nivel alto: los voluntarios colaboran más centralmente en el relevamiento y monitoreo. Por ejemplo, la Audubon Society's Christmas Bird Count[22] requiere que el usuario observe pájaros en un lugar específico. Los científicos ciudadanos pueden presentarse como voluntarios en un centro de investigación o unirse a una expedición científica, tales como las organizadas por el Earthwatch Institute[23] , que incluye entre sus expediciones el estudio de la fauna salvaje de Malawi[24],

Las autoras de este trabajo sugerimos dos niveles más:

4. Nivel avanzado: Los voluntarios participan en toda la extensión del proceso científico, colaborando con el análisis de datos relevados, diseñando y operativizando herramientas de recolección de datos y registro, incluso elaborando objetivos o hipótesis de investigación. En la Red Fractal del Laboratorio de Redes Sociales de Innovación (lab_RSI) en Barcelona, los ciudadanos contribuyen a la creación de conocimiento e información e el proceso de comunicación social de la ciencia, arte y tecnología.

[21] http://bugguide.net/node/view/15740

[22] http://birds.audubon.org/christmas-bird-count

[23] http://www.earthwatch.org/

[24] http://www.earthwatch.org/exped/volunteer-malawi-environmental-conservation.html

5. Nivel de políticas públicas: los ciudadanos son involucrados en los procesos de definición de políticas públicas que presentan componentes técnicos o científicos, trabajando a la par de los investigadores, en el marco de un proceso político democrático (Lewenstein, 2005).

La participación ciudadana en proyectos clasificados como de nivel bajo y medio constituyen gran parte de los casos encontrados en nuestro relevamiento de proyectos existentes.

La estructura de poder de la mayoría de los proyectos de investigación se mantiene jerárquica (Wiggins y Crowston, 2012). Por lo tanto, la eCC no representa necesariamente una producción científica realizada entre pares. Tampoco es forzosamente una "ciencia abierta", refiriéndonos a las prácticas de "open-source" utilizadas en investigaciones que enmarcadas en prácticas más formales o tradicionales. Muchos de los proyectos de eCC comparten información, pero con frecuencia no hacen públicamente accesible el proyecto para someterlo a comentarios y debates (Wiggins y Crowston, 2012:1).

"Me gustaría que los ciudadanos se impliquen en la ciencia de un modo más fundamental, desarrollando y testeando hipótesis originales, y no sólo recolectando información para los científicos profesionales", plantea Louis Liebenberg, (Sudáfrica, CyberTracker Conservation NPC) en una entrevista en línea.

"La E-ciencia ciudadana está fuertemente influida por la manera académica de estructuración de las áreas del conocimiento, que es el modo en el que la ciencia llega al ciudadano. La eCC debe ser el territorio experimental donde los ciudadanos reorganizan el conocimiento de acuerdo a sus necesidades, preocupaciones e intereses. Hasta ahora, el éxito en este campo es muy limitado" expresa Luis Ángel Fernández Hermana, de Red Fractal, España, en una entrevista en línea.

En cuanto al grado de implicación o participación de los voluntarios en los proyectos de investigación, algunos autores han adoptado su propia terminología (Dias Soares, 2011). Un indicador sería el grado de participación de los ciudadanos en el proceso científico. Wiggins y Crowston (2012:1) observan que: "Los proyectos con participación activa de los ciudadanos en el trabajo científico, se diferencian de aquellos donde los ciudadanos científicos cumplen papeles menos activos, como el suministro de recursos informáticos para proyectos como SETI @ home[25] o donde participan como objetos de investigación".

La participación ciudadana no está exenta de algunos inconvenientes. En un informe de investigación publicado por el Servicio de Parques Nacionales de los EE.UU., Brett Amy K. Thelen y Rachel Thiet mencionan las siguientes preocupaciones, anteriormente mencionadas, sobre la validez de los datos generados por los voluntarios: algunas etapas de los proyectos pueden no ser adecuadas para los voluntarios, por ejemplo cuando se utilizan métodos de investigación complejos o que requieren trabajo arduo o repetitivas. Además, porque los voluntarios tienen una formación escasa en los protocolos de investigación y monitoreo, por lo que corren el riesgo de reproducir información sesgada. La verificación de los datos puede ser también un problema, ya que hay menos oportunidades de formación y no a observar el desempeño de los participantes en una situación de toma de datos.

2.3. E-Ciencia ciudadana y género

Existen numerosos proyectos de investigación participativa dirigidos a mujeres, o en los que las mujeres colaboran, ya sea como científicas o como proveedoras de información,

[25] http://setiathome.berkeley.edu/

particularmente en las Ciencias Humanas y Sociales, con acento en el desarrollo comunitario. Las investigaciones sobre salud son otra área particularmente fértil para la investigación participativa, con foco en la salud femenina y reproductiva. La salud de las mujeres, por largo tiempo una preocupación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha vuelto una prioridad urgente. La Ciencia Ciudadana ha realizado esfuerzos importantes para incrementar la accesibilidad a la información relativa a la vida de las mujeres a través del mundo, señalando las cuestione clave e informando sobre oportunidades para acelerar el progreso de las cuestiones de género: inequidades persistentes (desigualdades entre hombres y mujeres, desigualdades económicas entre países, desigualdades en el interior de los países); sexualidad y reproducción; enfermedades; roles de las mujeres; y bienestar de niñas y adolescentes, pubertad y maduración, entre otros

La gran mayoría de estos proyectos no usa TIC o tecnologías móviles como herramientas de investigación participativa. Por lo demás, aunque la eCC es un terreno fecundo para los estudios de género, los proyectos de eCC focalizados sobre las mujeres son notablemente escasos.

Las mujeres son participantes activas en proyectos de eCC, como el primer proyecto mundial SeaBC" SeaBird Count (Contabilización de aves marinas), en el cual mujeres que navegan en cruceros especiales envían información sobre las aves marinas a la base de datos en línea. Bonney (2009b) explica que "Las participantes típicas del proyecto Birdhouse Network (TBN - NestWatch[26] , Red de Nidos de Aves) eran mujeres mayores, jubiladas y con alto nivel educativo". En México los resultados actuales del proyecto Reporta[27] sobre salud pública, que se basa en una red de ciudadanos que monitorean las condiciones respiratorias urbanas, señalan que en contraste con el equilibrio relativo existente a nivel nacional entre el

[26] (www.nestwatch.org)

[27] http://reporta.c3.org.mx/Resultados.php

número de hombres (49%) y mujeres (51%), en Reporta las mujeres representan el 58% de los participantes y los hombres, el 40% (2% de los participantes no proporcionó esta información).

Las mujeres participan con frecuencia como científicas en proyectos eCC, tales como Cybertrackers, Africa@home, May Beespotter[28], entre otros. A pesar de esto, no hemos hallado en la bibliografía especializada ningún proyecto de eCC específicamente dirigido a las mujeres. Y a pesar de que las mujeres son activas participantes en proyectos de eCC, hemos identificado muy pocos de ellos dirigidos específicamente a las mujeres. Una excepción es el ya mencionado Cybertracker[29], que tiene un programa que utiliza las habilidades de rastreo de las mujeres. ¿Qué razones explican esta área de vacancia?

Una de las explicaciones posibles es que las investigaciones participativas en torno a mujeres y con mujeres se desarrollan generalmente en universos relativamente pequeños, usando técnicas de investigación presenciales (Baffour and Chonody, 2009; Meyer et.al. (2003). Otra es que los proyectos de eCC en áreas de las Ciencias Sociales y Humanas (el universo del conocimiento en el cual se inscriben la mayor parte de las investigaciones sobre cuestiones de género) son escasos comparados con biología, astronomía, o ciencias ambientales.

La E-Ciencia Ciudadana puede contribuir a abrir la ciencia a las mujeres en tanto que expertas en cuestiones de género, y sensibles a sus problemáticas y perspectivas. La participación femenina en la planificación y utilización de los resultados de los proyectos de eCC puede tener impactos positivos en el decrecimiento del tráfico de personas, violencia de género, etc. Si las mujeres participaran más en las investigaciones (particularmente en las

[28] (http://beespotter.mste.illinois.edu/)

[29] http://www.cybertracker.org/uses/citizen-science

transculturales) sobre estos temas, incrementando la difusión de información sobre ellos, las posibilidades de hallar soluciones para estos flagelos se multiplicarían. Las tecnologías móviles facilitan a las mujeres el registro de información sobre violencia o abusos, además de poder comunicarse entre ellas en contextos que son todavía opresivos para las mujeres. La eCC también puede contribuir a la concienciación de las mujeres sobre la prevención de enfermedades, la nutrición y la salud reproductiva. La participación de las mujeres en materia de salud, social, ambiental o de investigación no sólo contribuye a generar conocimiento científico, sino también a elevar su conciencia sobre sus propias condiciones, y cómo mejorarlas.

La Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información (2005) sostiene que "(la) Implementación eficaz de formación y la educación, en particular en TICs, ciencia y tecnología, motiva y promueve la participación y la implicación activa de las niñas y las mujeres en el proceso de toma de decisiones y de construcción de la Sociedad de la Información".

Para lograr estos objetivos, así como los nuevos que se tendrán en cuenta en la CMSI + 10, es necesario que los países, y los organismos asociados, impulsen el desarrollo de políticas y acciones que se orienten a fomentar la participación de las mujeres en la concepción y ejecución de proyectos de ECS.

3.1.3 Concentración temática y geográfica de los proyectos de eCC

No hemos encontrado estudios estadísticos sobre la eCC que den cuenta del número de proyectos distribuidos por área científica. Sin embargo, la bibliografía consultada y los expertos sugieren que los proyectos de eCC están fuertemente concentrados en las Ciencias

Naturales, Geografía, Ciencias Ambientales, Astronomía, desarrollo de Software. Un número menor de proyectos se centran en la salud (Ufahamu[30] , Reporta[31],) y urbanismo.

Asimismo, tampoco hay estudios estadísticos sobre la e-Ciencia Ciudadana que documenten los orígenes geográficos y la concentración regional. Según François Grey (Citizen Cyberscience Centro, en su discurso de apertura de OTA12) la cantidad de ciudadanos cibercientíficos, que asciende a cientos de miles de personas, se concentra principalmente en Europa y América del Norte.

En América Latina la eCC es emergente. Un buen ejemplo es el proyecto de El Salvador para rescatar a palabras antiguas. Las personas de habla náhuatl llegaron a las costas occidentales de El Salvador y entre los años 950 años y 1200 AC, dejaron mensajes grabados en las rocas. Es difícil de reconocer y comprender el significado de los textos antiguos, las palabras, los símbolos y los mensajes que contienen. En la actualidad, los viajeros interesados pueden descubrir los muchos símbolos de la superficie de la roca, pintada en rojo, blanco y rosa. Pueden hacer una lista de todos los símbolos visibles en la roca, seleccionar su ubicación y luego usar un programa sencillo de dibujo y rastreo, para registrar la imagen. Así los observadores voluntarios contribuyen a la reconstrucción de la historia del pueblo náhuatl hablante.

Entre los casos de eCC en LAC, "Brasil @ Home"[32] es particularmente interesante. Se trata de una iniciativa para promover la ciencia Cibernética Ciudadana, es decir, la participación de la sociedad en proyectos de ciencia a través de Internet en Brasil y América Latina. Es una

[30] http://www.talenthouse.com/creativeinvites/show/submission/detail/8E5QHT

[31] http://reporta.c3.org.mx/Resultados.php

[32] http://www.citizencyberscience.net/brasilathome/

[32]

introducción a los conceptos y la práctica de la computación voluntaria, de la inteligencia distribuida y de voluntarios de detección remota. Los científicos titulares de proyectos de este tipo, dan conferencias y ayudan a fomentar nuevos proyectos en Brasil. En concreto, las personas pueden participar a través de diversas actividades: a) computación voluntaria: ofrecen a las personas la capacidad de participar a través de sus computadoras, en proyectos científicos; b) Inteligencia distribuida: las personas ofrecen su trabajo directamente, para la realización de actividades en proyectos de investigación científica, la catalogación de las imágenes y/o el registro de información. Miles de voluntarios contribuyen diariamente a estos proyectos; y c) Hackfest: Encuentro multidisciplinario de científicos, desarrolladores, entusiastas de la ciencia libre (Open Science), Software Libre y aplicaciones Web Gratis para desarrollar proyectos piloto de Ciber Ciencia Ciudadana.

En Uruguay el proyecto Mundial de Aves busca crear un "sistema de base de datos global" sobre las aves. El proyecto fue puesto en marcha por la Sociedad Real para la Protección de las Aves (RSPB) y BirdLife International y la Sociedad Audubon Nacional de los Estados Unidos. Uno de sus socios en LAC es la ONG “Aves Uruguay”. La iniciativa busca ampliar los registros de diferentes especies, de las que se estima la distribución geográfica y la estacionalidad, así como los cambios demográficos, para determinar las prioridades de conservación. Los investigadores profesionales en estas áreas son muy escasos, por lo que es necesario el uso de los comentarios de los ciudadanos. Actualmente, la base de datos del Uruguay Birds cuenta con más de 150 usuarios y cerca de 15.000 registros de más de 360 especies de aves. Los observadores voluntarios aportan a la base, datos cualitativos y cuantitativos sobre las especies, sobre su comportamiento y sus coordenadas geográficas.

Un relevamiento de los proyectos de eCC llevados adelante, demuestra lo anterior. No sólo la mayoría de cibercientíficos y proyectos de eCC concentran en las regiones más desarrolladas, sino también la mayoría de las iniciativas y los fondos con respecto destinados a eCC en los países en desarrollo se generan en Europa y América del Norte. Esto podría sugerir que

existe una correlación directa entre políticas públicas explícitas con respecto al desarrollo de la ciencia, la tecnología y las TIC, y el número de proyectos de eCC. Sin embargo, debe señalarse que proyectos de eCC están actualmente surgiendo en Oceanía y Asia, así como en países africanos y latinoamericanos.

Así pues, las razones de esta concentración deben buscarse también en políticas científicas regionales. La OCDE (2012:6) estimula a los países miembros a fomentar la ciencia abierta: "A medida que la ciencia se vuelve más comercial, y que las TIC hacen que el acceso al conocimiento sea técnicamente más fácil, muchos gobiernos quieren que la ciencia se difunda ampliamente y rebalse hacia la sociedad y la economía. Esto implica proporcionar las infraestructuras técnicas (bases de datos, etc.) y los marcos legales (IP) necesarios".

La Unión Europea ha desarrollado políticas científicas explícitas a lo largo de su Agenda Digital: "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son los factores de transformación más recientes de la ciencia (....). Hoy en día las infraestructuras basadas en las TIC (e-infraestructuras) se han convertido en la base fundamental de toda la investigación y la innovación. Esto se refleja en la voluntad de la Comisión Europea y los Estados miembros de la UE de invertir en distintos ámbitos de las infraestructuras electrónicas. Juntos hemos estado trabajando en conectar a los investigadores, académicos, educadores y estudiantes a través de redes de alta velocidad como GEANT de investigación, facilitar el acceso a una red compartida y a instalaciones de computación disponibles en la nube, y desarrollar capacidades computacionales para aplicaciones muy exigentes a través de la asociación europea PRACE. Para complementar estos avances, Europa está dispersando las semillas para el surgimiento de una plataforma robusta de acceso y preservación de la información científica" (Neelie Kroes, Vicepresidenta de la Comisión Europea, responsable de la Agenda Digital).

La visión 2030 de la Agenda Digital (2011) recomienda que "El público tenga acceso y pueda hacer un uso creativo de la enorme cantidad de datos disponibles para ellos, y que también pueda contribuir a ella y enriquecerla. Los ciudadanos deben estar adecuadamente educados y preparados para beneficiarse de esta abundancia de información", de manera tal que "los ciudadanos tengan mayor conciencia y confianza en las ciencias, y puedan desempeñar un papel activo en la toma de decisiones basada en la evidencia, pudiendo poner en duda las declaraciones hechas en los medios de comunicación".

Los europeos están apoyando los esfuerzos para facilitar el acceso gratuito a la información científica, así como a oportunidades de investigación a través de una comunidad virtual. La última aventura de empujar esto adelante es el # GLORIA ("Global robotic teleCSopes intelligent array for e-Science"), para el que se ha asegurado un financiamiento de 2,5 millones de euros a «Infraestructuras de investigación», en el marco del Séptimo Programa Marco de la UE (7PM). GLORIA planea ofrecer acceso a un número incipiente de telescopios robóticos a través de un entorno web 2.0 en cuatro continentes en 2014; convirtiéndose en una red para la ciencia ciudadana, propiciando investigación de calidad a través de redes abiertas y de e-Infraestructuras.

La mayoría de las Agendas Digitales Nacionales, en las regiones en desarrollo, incluyen las políticas de ciencia y tecnología como factores clave para construir sociedades de conocimiento local. Sin embargo, rara vez coinciden con las inversiones y el compromiso político mostrado por la Unión Europea.

La región de América Latina y el Caribe, por ejemplo, no considera a la Ciencia y Tecnología entre las áreas a ser tratadas en los próximos años. En noviembre de 2010 se aprobó el nuevo Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe (eLAC2015), que afirma que la información y la comunicación (TIC) son

instrumentos de desarrollo económico e inclusión social. Este Plan está en consonancia con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI). El Plan de Acción eLAC2015 (2010: 10) tiene 8 áreas temáticas, 10 líneas de acción, 6 prioridades y 26 objetivos[33]. El área de Innovación Social, está subordinada al "Desarrollo productivo y la innovación". La reflexión principal en el campo de C&T+i es: "Las políticas de desarrollo deben ser creadas para proporcionar medios de formación, apoyo e incluso cofinanciar proyectos de investigación intensiva de TICs, proyectos de desarrollo e innovación tecnológica en las universidades, así como institutos de investigación y empresas de base tecnológica que generen locales valor añadido".

El Profesor Haklay, de Reino Unido, al ser consultado sobre qué áreas de la eCC aún no se han estimulado, respondió: *"La inclusión y la divulgación se concentra demasiado en las personas que ya son ricas y educadas. La eCC se puede utilizar para ayudar a las personas a cruzar la brecha digital e interactuar con la tecnología. Otra área de mejora es encontrar maneras de dar a los participantes una voz en la toma de decisiones sobre los proyectos y la interpretación de los resultados".*

3. Las polémicas

Una de las preguntas que suscita el fenómeno de surgimiento y desarrollo de la eCC, en especial entre la comunidad científica, ha sido: ¿es la eCC científicamente confiable? Tanto la experiencia desarrollada durante las dos últimas décadas como las actuales tendencias muestran que los proyectos de eCC han alcanzado un alto grado de calidad científica. Tal

[33] http://www.cepal.org/cgi-bin/getprod.asp?xml=/elac/noticias/paginas/0/44210/P44210.xml&xsl=/elac/tpl-i/p18f.xsl&base=/elac/tpl-i/top-bottom.xslt

como se muestra en los ejemplos analizados, la eCC contribuye a la sistematización de descripciones y presenta observaciones y estadísticas exactas. Los monitoreos frecuentes en estos campos incrementan el cuidado en evitar brechas en el conocimiento.

Si los objetivos y la metodología de la investigación se han definido claramente, si se proporciona una formación adecuada a los ciudadanos-científicos, si se usa la tecnología apropiada, si la información es procesada de manera sistemática y científica, y si se toman medidas para asegurar la exactitud y precisión de la información recolectada, no hay razones para que las investigaciones basadas en eCC carezcan de al menos el mimo nivel de objetividad, exactitud o calidad que las investigaciones tradicionales, coordinadas por científicos, asistentes y, con frecuencia, estudiantes de grado o postgrado.

Otra cuestión polémica, pero crucial para la evolución del uso de las TIC en ciencia, es el grado en el cual los ciudadanos voluntarios participan en el proceso científico y en las definiciones de agenda de investigación, resultados y aplicaciones. ¿Son recolectores de datos o participan en todo el proceso de la investigación científica?

"La eCC es un campo cada vez más amplio, que se ha limitado principalmente a la participación ciudadana en ciencia. Los ciudadanos participan esencialmente en la contribución de datos, que son luego analizados por los científicos profesionales. Sin embargo, la contribución de los ciudadanos potencialmente podría ser mucho más fundamental para la sociedad del conocimiento, pero esto tomará tiempo" (Louis Liebenberg, Sudáfrica, NPC CyberTracker, en una entrevista en línea[34])

[34] La traducción de las entrevistas en línea al español es nuestra.

Una explicación posible acerca de la limitación del papel de los ciudadanos al de recolectores de datos, puede remitirse a una persistente preocupación de los científicos acerca de la fiabilidad y la calidad de los conocimientos científicos generados por los ciudadanos. Mientras que en la mayoría de los proyectos de eCC, ciudadanos voluntarios se han integrado en las fases de recolección de datos del proceso científico, los científicos mantienen todavía un fuerte control sobre el diseño de la investigación y la metodología, así como en el procesamiento de datos.

Esto se relaciona posiblemente con el hecho de que las estrategias y objetivos de los proyectos científicos, siguen siendo definidas por las comunidades científicas tradicionales. Los proyectos de eCC que trabajan con pueblos indígenas son la clave para la reflexión sobre este tema, ya que en estos casos, el conocimiento científico "occidental" se ve obligado a trabajar conjuntamente con diferentes paradigmas de conocimiento. Sin embargo, en el caso de las experiencias de eCC "occidentales", la relación entre el conocimiento científico y el conocimiento popular no está siendo muy discutida como una cuestión científica. Un mayor desarrollo del debate entre el conocimiento tradicional y el conocimiento científico popular podría contribuir a la democratización de la ciencia.

4. TIC y tecnologías móviles: la expansión del proceso científico

La tecnología es un motor fundamental del reciente florecimiento de las actividades de eCC (Hand, 2010). Como plantean Newman et al. (2012: 291): "En los últimos 20 años, varios desarrollos en informática - especialmente en aplicaciones web de interfases gráficas con los usuarios, datos sistemas de información geográfica, que ahora pueden ser utilizados mediante los smartphones y otros dispositivos móviles – han sido vitales para la emergencia de la ciencia ciudadana". El uso de tecnologías móviles para propósitos científicos no es sólo una

tendencia relevante de la eCC actual. También puede ser considerada como la tendencia del futuro, en el corto y mediano plazo.

Esta corriente se basa en la ubicuidad de los teléfonos móviles, y en la introducción de servicios de banda ancha en la mayoría de los países, combinados con la accesibilidad de los smartphones y de las tablets. El informe 2012 de ITU "Measuring the information Society" ha detectado un pronunciado incremento en las suscripciones a banda ancha, que crecieron en una media anual de 41 % desde 2007 (ITU (2012:3)

Los siguientes rasgos de los dispositivos móviles están cambiando la eCC:

- Portabildad: el tamaño y peso pequeños de los dispositivos móviles los hacen portables, y por lo tanto, que las actividades de investigación puedan desarrollarse fuera de los laboratorios o de otros entornos tradicionales.
- Conectividad: los dispositivos móviles proporcionan a los científicos-ciudadanos conexiones con otros voluntarios en todo el mundo.
- Interactividad: el uso de las tecnologías móviles es personal, pero también colaborativo. Los dispositivos móviles sirven para formular un entorno colaborativo de investigación.
- Sensibilidad al contexto: los dispositivos móviles pueden facilitar la investigación en un entorno específico (un voluntario que explore un entorno social o físico con un dispositivo móvil puede proporcionar información instantánea sobre este espacio e implicar a otros ciudadanos en la tarea), así como entre diversos entornos (la investigación usando dispositivos móviles permite a los voluntarios no sólo intercambiar información entre distintos contextos, sino también recolectar y procesar datos mientras realiza otras actividades, como trabajar, estudiar, viajar, etc.)

El uso de tecnologías móviles por los voluntarios de proyectos de eCC puede constituir la diferencia entre una buena salud pública y la difusión de epidemias. Los investigadores del Children's Hospital Informatics Program (CHIP) usan el poder de la multitud para vigilar las enfermedades y la salud pública. Un equipo dirigido por John Brownstein del Grupo de Epidemiología Computacional[35] (CEG) ha lanzado una aplicación de iPhone llamado Outbreaks Near Me (Brotes epidémicos cerca de mí). Además de permitir a los usuarios seguir la pista de los brotes de enfermedades contagiosas en tiempo real, les permite enviar un informe sobre dichos brotes. (Outbreaks Near se integra con HealthMap[36], a CEG-developed website that displays a unified y visión integral del estado global de las enfermedades contagiosas basado en datos provenientes de una variedad de fuentes, incluyendo informes instantáneos). Su equipo ha formulado una segunda aplicación, MedWatcher, que permite a los usuarios recibir actualizaciones sobre la seguridad de los medicamentos seguros e informar sobre los efectos secundarios de los mismos.

La expansión de dispositivos móviles es especialmente importante en las regiones en desarrollo. Entre 2010 y 2011, las suscripciones a servicios de telefonía celular registraron un crecimiento continuo de dos dígitos en los países en desarrollo, pero también cierta lentitud con respecto a los años anteriores. El número de suscripciones a telefonía móvil se incrementó en más de 600 millones, casi todos en regiones en desarrollo, a un total de cerca de 6 billones, o 86 por 100 habitantes, globalmente. China alberga 1 billón de suscripciones, e india alcanzó el billón en 2012. La penetración mundial de teléfonos móviles aumentó en 11%, mientras que el año anterior fue del 13%. En los países en desarrollo, el crecimiento fue de 13% y la penetración se mantuvo en casi 78% hacia fines del 2011(ITU, 2012: 2).

[35] http://healthmap.org/ceg/

[36] http://www.healthmap.org/es/

El desarrollo de la eCC a través del uso de tecnologías móviles no sólo es una tendencia en aumento, sino que marca una corriente futura, de acuerdo a las tendencias mostradas en los estudios internacionales (ITU, 2012; OECD, 2012). Su uso, junto con las redes inalámbricas, permite facilitar, apoyar y extender el alcance del conocimiento, y posibilita los intercambios colaborativos y transnacionales. Estas tecnologías abren nueva sy mayores posibilidades para recolectar y difundir información científica y para transmitir los intereses y problemas de las comunidades a los científicos y decisores políticos en tiempo real.

Como se ha mencionado en este trabajo, los proyectos de eCC usan las herramientas de la Sociedad de la Información como instrumentos clave en el proceso científico, desde la colecta de datos y la formación de científicos-ciudadanos, hasta el procesamiento y comunicación de los resultados de las investigaciones.

Un proyecto de urbanismo participativo ilustra estos conceptos: el objetivo de "NoiseTube"[37] ("teléfono de ruidos") es permitir a los ciudadanos medir su exposición al ruido en su medio ambiente cotidiano, mediante el uso de teléfonos móviles equipados con GPS y sensor de ruidos (Kumar et.al.). Kumar et.al. crearon Ear-Phone, un sistema participativo de mapeo de ruidos. Ear-Phone, implementado en dispositivos Nokia N95 y HP iPAQ, también enfrenta el desafío de recolectar lecturas exactas de contaminación sonora en un dispositivo móvil. Así, cada usuario puede contribuir al compartir mediciones geográficamente localizadas y notas personales, los que, añadidos a los de los demás voluntarios, producen un mapa colectivo de ruidos, que facilita el monitoreo de la contaminación sonora en las áreas urbanas.

Otros proyectos, especialmente los promovidos por comunidades científicas relacionadas con biología, zoología o sociedades de aficionados que se proponen registrar especies animales

[37] http://noisetube.net/

desconocidas o monitorear sus procesos evolutivos, trabajan[38] con fotografía móvil para registrar numerosos eventos y elementos de la vida urbana que probablemente no serían percibidos por los investigadores científicos son la ayuda de los ciudadanos.

Las tecnologías móviles se usan también en proyectos orientados a la protección ambiental. Por ejemplo, el proyecto Mobile Environment Mapping[39] (Mapeo Móvil del ambiente) usa una aplicación para la visualización geoespacial de datos SMS/USSD que permite a los usuarios enviar mensajes en tiempo real sobre cualquier actividad de degradación ambiental que perciba. Éstas son mapeadas para permitir que las autoridades relevantes, ONGs y organizaciones comunitarias tomen las medidas apropiadas para revertir estos daños.

Las nuevas plataformas tecnológicas facilitan la compartición de información científica y la colaboración en la resolución de problemas de maneras innovadoras. Lo que antes permanecía aislado en los laboratorios se extiende ahora no sólo a los especialistas, sino a los ciudadanos sin experiencia en este campo[40]. Esta red de conocimiento científico y técnico y colaboración, continuamente ampliada, plantea oportunidades promisorias para la innovación en varios campos científicos.

"El desarrollo de los smartphones jugará un rol creciente en comprometer a los ciudadanos con la ciencia, al facilitar y eficientizar la recolección de datos. En el largo plazo, la ciencia ciudadana podrá hacer contribuciones más importantes a la ciencia, al desarrollar hipótesis

[38] See Anex for examples

[39] http://spaceappschallenge.org/challenge/mobile-environment-mapping/

[40] OpenSci, Collaboration in Innovation for Global Health, https://sites.google.com/site/2012opensciconference/session-4-engaging-citizens-in-science-from-games-to-mobile-phones

originales" (Entrevista en línea con Louis Liebenberg, Sudáfrica, CyberTracker Conservation NPC; la traducción es nuestra).

El uso de las TIC parecería estar directamente relacionado con la escala del proyecto. Bonney et.al. (2009b:45) plantean que "Los proyectos contributivos a gran escala, como The Birdhouse Network (Red de Nidos de Pájaros) tienden a posicionarse en torno a comunidades virtuales, en cuanto los proyectos colaborativos o co-creados que comprenden interacciones personales son más efectivos en la construcción de "comunidades en el mundo real". Los proyectos a gran escala poseen un conjunto de requerimientos relativos a recursos tecnológicos y apoyo social diferentes a los proyectos que se focalizan localizaciones geográficas en escalas más pequeñas. Los proyectos más virtuales pueden necesitar de tecnologías sociales más explícitas, como foros, blogs, y redes sociales, así como el uso de tecnologías móviles, para generar los beneficios sociales a los participantes que previamente habían sido proporcionados por eventos de formación presenciales.

Wiggins y Crowston (2012:8) consideran que "la relación de los objetivos con la escala geográfica y con las experiencias de intercambio presencial versus las experiencias sociales independientes sugiere que los proyectos en mayor escala son necesariamente más virtuales".

Las tendencias emergentes en el uso de tecnologías móviles para la eCC incluyen "... *juegos, elementos lúdicos, el desarrollo de herramientas "hágalo usted mismo" que permitan a los participantes desarrollar sus propios instrumentos, uso creciente de aplicaciones en dispositivos móviles que contribuyan a la ciencia ciudadana*", plantea Muki Haklay (Profesor de GIScience en Extreme Citizen Science –ExCiteS).

5. Reflexiones finales

Este trabajo pone de relieve las maneras en que la ciencia colabora en la construcción de sociedades del conocimiento, y cómo las sociedades del conocimiento pueden contribuir, por su parte, al desarrollo de una ciencia más inclusiva, participativa y democrática. También revela en qué medida existen o no proyectos de este tipo. Las conclusiones extraídas de los datos procesados forman la base para sugerir algunas recomendaciones, dirigidas a quienes debaten y/o definen políticas para la sociedad de la información y el conocimiento.

La investigación realizada evidencia la necesidad de contar con conjuntos de indicadores para medir el alcance y el impacto de los proyectos de eCC, con el fin de detectar el número de investigaciones en diversos campos de la ciencia, así como su distribución regional y nacional, y de proponer líneas de acción de la CMSI + 10.

Es significativo que la mayoría de los proyectos de investigación participativa centrados en cuestiones de género no utilizan TIC ni tecnologías móviles como herramientas participativas. Aún si la eCC es un campo fecundo para los estudios de género, los proyectos orientados hacia el empoderamiento femenino son aún extremadamente escasos. Otros beneficios que la eCC puede proporcionar a las mujeres es el aumento de sus oportunidades económicas, de su autoestima, y la adquisición de nuevos conocimientos. Taeb (2005) resalta el hecho de que el techo cultural en ciertas culturas obstaculiza a la población femenina el acceso al uso y a la creación de nuevas tecnologías. La creencia de que la tecnología no es para las mujeres ha permeado fuertemente muchas sociedades. La participación en proyectos de eCC podría incrementar las habilidades de las mujeres en el uso de TIC y alentarlas a compartir actividades relacionadas con las tecnologías.

La tendencia a usar dispositivos móviles para reforzar la eCC no es sólo una manera efectiva de contribuir a empoderar a los ciudadanos y a las comunidades. También proporciona la posibilidad de registrar una multitud de eventos, datos e informaciones que pueden escapar a la percepción de los equipos de investigadores científicos. La democratización del desarrollo científico es ciertamente uno de los desafíos que se plantean en la Sociedad del Conocimiento, y las tecnologías móviles contribuyen activamente con este proceso. Sería relevante ampliar el uso de las TIC y de las tecnologías móviles, en particular en el marco de proyectos de eCC, y promover el uso de tecnologías móviles como herramientas clave en el proceso participativo de producción de conocimiento. También es necesario formar y educar a ciudadanos voluntarios, para que participen en la creación de sus propias herramientas tecnológicas de investigación.

Sería necesario contar con la inclusión de la promoción y la financiación de eCC en las políticas científicas y tecnológicas a nivel regional y nacional, con el fin de promover la investigación a través de eCC en universidades, organismos científicos y otras instituciones públicas de investigación o educación. Sería interesante que estas políticas incluyan estrategias para mejorar asociaciones de múltiples interesados -entre las organizaciones no gubernamentales, la comunidad científica, los gobiernos nacionales, organizaciones regionales e internacionales- para la evaluación conjunta de la evolución, el progreso y los retos de la e-Ciencia Ciudadana.

Con respecto al sector privado, las empresas pueden, a través de asociaciones públicas y/o privadas, fomentar y fortalecer los programas de cooperación centrados en eCC con otras partes interesadas (el sector científico, las organizaciones internacionales, organizaciones no gubernamentales). También pueden encarar el financiamiento de programas y proyectos de eCC que se pueden incluir en los programas de las empresas de responsabilidad social (como la investigación en materia ambiental, la organización social, la planificación y gestión urbana y regional, la innovación tecnológica, la salud pública, etc). En particular, sería

interesante que las empresas de base TIC incrementen la investigación y producción de dispositivos móviles, aplicaciones, software, que puedan contribuir a la eCC.

A nivel internacional, sería recomendable que las regiones geográficas y económicas, tales como la Unión Europea, Mercosur, Unasur y otros, se esfuercen en identificar, a través de los procesos de diagnóstico, las áreas prioritarias para desarrollar la eCC, y para implementar agencias regionales de carácter científico, con programas específicos de financiación de eCC. Las Organizaciones de desarrollo multilaterales, regionales y bilaterales deberían crear un foro E-Ciencia, con especial atención a eCC, para el intercambio de información por parte de todos los interesados en lo que respecta a posibles proyectos, fuentes y mecanismos de financiación institucional. Sería también significativa la implementación de programas de cooperación entre los gobiernos, para generar e implementar las políticas necesarias relacionadas con la e-Ciencia Ciudadana; estos programas deben incluir la creación de fondos específicos dirigidos a eCC y el desarrollo de instrumentos financieros para apoyarlos.

4. BIBLIOGRAFÍA

BONNEY, Rick, COOPER, Caren B., DICKINSON, Janis, KELLING, Steve, PHILLIPS, Tina, ROSENBERG, Kenneth V., y SHIRK, Jennifer (2009): "Citizen Science: A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy", *BioScience,* 59, p. 11.

BONNEY, BALLARD, JORDAN, MC CALLIE, PHILLIPS, SHIRK, WILDERMAN (2009b): "Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its

Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report", *Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE)*, Washington DC, Tech. Rep.

BROSSARD, Dominique, LEWENSTEIN, Bruce, BONNEY, Richard (2005): "Scientific Knowledge and Attitude Change: The Impact of a Citizen Science Project" *International Journal of Science Education*, 27 (9): 1099-1121.

CAVALIER, Darlene (2008): "Harnessing Citizen Scientists. Let's Create a Very Public Office of Technology Assessment", *Science Progress*.

COOPER, Caren (2012): "Victorian-Era Citizen Science: Reports of Its Death Have Been Greatly Exaggerated", *Scientific American*.

DIAS SOARES, Marinalva (2011): " EMPLOYING CITIZEN SCIENCE TO LABEL POLYGONS OF SEGMENTED IMAGES", Doctorate Thesis at Post Graduation Course in Applied Computing, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Servico de Informacao e Documentacao (SID), Sao José dos Campos, Sao Paulo, Brasil.

ELLUL, HAKLAY, FRANCIS (2008): "Empowering Individuals and Community Groups – is Web GIS the Way Forward?", *AGI GeoCommunity '08*, Stratford-upon-Avon, UK, 24-25 September.

EUROPEAN UNION (2010): "Riding the wave. How Europe can gain from the rising tide of scientific data", *Final report of the High Level Expert Group on Scientific Data. A submission to the European Commission*, Brussels.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE AND THE UNESCO (2002): "Science, Traditional Knowledge and Sustainable Development", *ICSU Series on Science for Sustainable Development*, No. 4.

HAKLAY, M. (2012): "Citizen Science and Volunteered Geographic Information – overview and typology of participation", en: SUI, ELWOOD, GOODCHILD (eds.): *Volunteered Geographic Information, Public Participation, and Crowdsourced Production of Geographic Knowledge*, Berlin, Springer.

HAND, E. (2010): "Citizen science: People power", *Nature*, 466 (7307), pp. 685–687.

HILL, Catherine, CORBETT, Christianne, ST ROSE, Andresse (2010): *Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, Washington DC, AAUW.

LEWENSTEIN, Bruce V. (2004): "What does citizen science accomplish?" *CNRS colloquium*, Paris, France.

LIEBENBERG, BLAKE, STEVENTON, BENADIE, MINYE (1998): "Integrating Traditional Knowledge with Computer Science for the Conservation of Biodiversity", CHAGS, Kyoto, Japan.

OPEN SCIENTIST (2011): *Finalizing a Definition of "Citizen Science" and "Citizen Scientists"*, http://www.openscientist.org/2011/09/finalizing-definition-of-citizen.html, (20/09/2012)

RANAYZ, Kumar, CHUN TUNG CHOUY, Rajib, KANHERE, Salil, BULUSU, Nirupama, HUZ, Wen: "Ear-Phone: An End-to-End Participatory Urban Noise Mapping System", School of Computer Science and Engineering, University of New South Wales, Sydney, Australia and Department of Computer Science, Portland State University, USA.

SUI, D.Z., ELWOOD, S. y GOODCHILD, M.S. (2012): *Volunteered Geographic Information, Public Participation, and Crowdsourced Production of Geographic Knowledge*, Berlin, Springer.

Taeb, M. (Editor) (2005): *Revisiting Women's Participation in Science and Technology. Emerging challenges and Agenda for Reform*, UNU-IAS Report.

UNESCO (2006): "UNESCO and Indigenous Peoples: partnership to promote cultural diversity" (Katérina Stenou, Susanne Schnuttgen, Frédéric Vacheron, Montserrat Martell, Luukia Archer, Ana Maria Stan, Richard Lo Giudice, Jean-Luc Thierry, Francisco Vicente-Sandoval, Maria Bercial) available at http://unesdoc.uneCSo.org/images/0013/001356/135656M.pdf

UNESCO, PRECED Promotion et Revalorisation des Cultures En voie de Disparition (2003): “Protection des Ressources Culturelles des Pygmées du Gabon et leur intégration dans le processus de développement” http://unesdoc.uneCSo.org/images/0015/001591/159172f.pdf

WHELAN, James (2006): “Community decision-making and empowerment: findings from six years of Citizen Science research”, Cooperative Research Centre for Coastal Zone, Estuary and Waterway Management, Griffith University’s Faculty of Environmental Sciences, Conference proceedings: Coast to Coast – Australia’s national coastal conference.

WIGGINS, Andrea y CROWSTON, Kevin (2012): “Goals and Tasks: Two Typologies of Citizen Science Projects”, School of Information Studies, Syracuse University.

WSIS (2005): TUNIS AGENDA FOR THE INFORMATION SOCIETY

WSIS - UNESCO (2006): Multi-Stakeholders Consultation Meeting on "E-Science" (Action Line C7), Beijing.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (2012): “Mobile Technologies and eMpowerMenT: enhancing human development through participation and innovation”, New York.

La creación colaborativa del conocimiento en redes de desarrollo: lecciones aprendidas de un programa transnacional

Fabio Nascimbeni

Resumen:

El capítulo presenta algunas consideraciones sobre cómo el conocimiento es creado en colaboración y documentado en las redes sociales en ámbitos de cooperación al desarrollo, y sobre la importancia de la producción colaborativa del conocimiento y su explotación dentro de estas redes. El autor sostiene que el intercambio y la co-creación de conocimiento son algunos de los principales valores agregados de las actividades de networking en la cooperación, y aboga por la creación de redes como componentes fundamentales de las intervenciones de cooperación al desarrollo. Se presenta un estudio de caso, para mostrar el impacto de la construcción colaborativa del conocimiento en un programa de cooperación Europa-América Latina de la Comisión Europea.

1. Redes de conocimiento y cooperación al desarrollo

Entre los conceptos claves de la cooperación al desarrollo, como la asistencia técnica, el *capacity building*, el empoderamiento y la apropiación de resultados, las redes de conocimiento (*knowledge networks*) están ganando terreno. Esta idea está relacionada con la convicción por parte de las mayores agencias internacionales que se ocupan de cooperación al desarrollo del hecho de que se necesita un nuevo modelo de acción. Usando las palabras de Fukuda-Parr, Lopes y Malik, "las formas lineales del viejo estilo de cooperación técnica en cierta medida serán superadas por los acontecimientos. La globalización y la creación de nuevos vínculos, redes y alianzas cambian la topografía del conocimiento. En este entorno globalizado, la idea de un desarrollo lineal que emana de un país lejano será visto como anticuada e irrelevante. Nuevas formas institucionales de apoyo global para el desarrollo de

capacidades se están convirtiendo en posibilidades[41]" (Fukuda-Parr et al, 2002 Pag. 17). La mayor parte de los principales donantes están incluyendo actividades de networking y de intercambio de conocimiento como componentes clave de sus estrategias de cooperación para el desarrollo. Según lo propuesto por Henry, Mohan y Yanacopulos, "La creación de redes (...) se ha convertido en el centro de la imagen propia de la mayoría de las agencias de desarrollo" (Henry, Mohan y Yanacopulos, 2004, pág. 5). Por ejemplo, el Banco Mundial afirma ser un *banco de conocimiento*, y ha creado un conjunto de unidades y programas dedicados a la creación de redes, a las TICs y al intercambio de conocimiento, prácticamente en todos los sectores y regiones de su actuación.

La mayoría de estas iniciativas están apoyando lo que Stone define como redes globales de conocimiento: agrupaciones globales de asociaciones profesionales, grupos de investigación académicos y comunidades científicas que se reúnen en torno a temas específicos, con el objetivo de compartir y difundir conocimiento (Stone, 2002). Al mismo tiempo, los profesionales del desarrollo parecen haber entendido que el trabajo en red, tanto a nivel de organismos internacionales que de expertos de desarrollo, puede aumentar la eficiencia del sistema y contrastar la disminución de los fondos que los gobiernos dedican a la ayuda al desarrollo.

En paralelo, la sociedad civil ha estado aprendiendo la lección sobre la importancia de trabajar en red. Como notan Plastrik y Taylor, "por muchas décadas, el principio fundamental dl cambio social, en el sector empresarial y gobernativo, ha sido la organización independiente. (...) Pero, la organización está perdiendo su influencia. Muchas personas, incluso en las organizaciones más grandes e importantes, reconocen que para obtener un mayor impacto tienen que dejar de lado las ideas centradas en la organización, y se están concentrando en pensar en redes"[42] (Plastrik y Taylor, 2006, pág. 5).

41 Traducción del autor.
42 Traducción del autor.

En nuestra opinión, la importancia de las actividades de networking en la cooperación al desarrollo se basa en el hecho que, en las sociedades actuales, el valor de cualquier cadena productiva depende no tanto del trabajo o del capital, sino de la colaboración y del intercambio entre los individuos que producen conocimiento, bienes y servicios (Benkler, 2006). Los conceptos de reciprocidad e intercambio, que habían sido relegados a un papel marginal en la sociedad industrial, parecen estar adquiriendo un nuevo valor. En otras palabras, la creación de valor está profundamente arraigada en las relaciones sociales extendidas. Además, debido al hecho que el conocimiento es un derecho no exclusivo, las redes son, en principio, capaces de multiplicar las capacidades de los agentes individuales, facilitando el intercambio de información y el diálogo: como señala Minsky, la inteligencia colectiva es una función compleja de muchas pequeñas partes, cada una sin sentido por sí mismo, que, cuando se unen, crean una inteligencia más fuerte (Minsky, 1986). Más detalladamente, el valor añadido de las redes de conocimiento en las actividades de cooperación al desarrollo se puede declinar en tres direcciones.

En primer lugar, la creación de redes es una forma de superar lógicas de mercado, donde el mercado se entiende en su sentido más amplio. Es decir, las acciones de cooperación internacional responden a una lógica muy similar a la de los mercados comerciales, ya que derivan de negociaciones - abiertas o tácitas - y trabajan en esquemas de recursos limitados. Las redes facilitan el intercambio (modelo de mercado de la reproducción social), la redistribución y la reciprocidad (modelo no monetario de reproducción social). Estos últimos mecanismos se centran en los actores y en las relaciones, ya que son los que impulsan el proceso. En segundo lugar, la creación de redes es una forma de anticipar mejor los movimientos y las decisiones de los otros actores involucrados en el proceso de cooperación, basándose en el intercambio abierto de conocimiento. Esto es particularmente importante en vista de evitar fracasos debido a diferencias culturales y a diferentes concepciones sobre la lógica, los objetivos y el impacto esperado de una acción de cooperación. En tercer lugar, la creación de redes es una forma de facilitar la cooperación tanto entre los actores involucrados, por lo tanto aumentando de la eficiencia del sistema y la

transparencia, cuanto entre donantes y receptores de la ayuda, que de hecho comparten los mismos objetivos y el riesgo que las acciones se solapen a causa de información incompleta.

De acuerdo con estas consideraciones, Nath sugiere que no sólo las redes de conocimiento proporcionan un valor añadido en términos de mejores flujos de información, sino que también pueden convertirse en un modelo institucional alternativo para la cooperación al desarrollo, superando las limitaciones del modelo de cooperación *clásico* Norte-Sur. Ya sean formales (institucionales) o informales, las redes sirven para compartir conocimientos, experiencias e información relevante, buenas y malas prácticas, conectando a las personas y promoviendo la colaboración entre instituciones (Nath, 2000). Típicamente las redes no agregan valor a través de nuevas actividades, sino multiplican el valor de las actividades que sus miembros llevan a través de ellas. Incluso si se puede demostrar que redes de actores motivados que trabajan en entornos de desarrollo pueden aumentar el impacto de la cooperación internacional (Plastrik y Taylor, 2006), esto no quiere decir que la lógica debe ser la de *construir redes* de manera automática, porque en ciertas condiciones el fomento de redes en un área problemática puede dar lugar a una situación peor. Por ejemplo, una red de desarrollo establecida con las mejores intenciones puede aumentar la disponibilidad de recursos para los *big men* locales, afectando negativamente a todo el proceso de cooperación.

La importancia del trabajo en red se destaca también desde los estudios sobre capital social, donde varios investigadores afirman que el capital social debe ser considerado como un componente principal de los proyectos de desarrollo. "Cuando las comunidades pobres tengan participación directa en el diseño, implementación, gestión y evaluación de proyectos, la rentabilidad de las inversiones y la sostenibilidad de los proyecto van a mejorar[43]" (Esman y Uphoff, 1984, citado por Woolcock y Narayan, 2000, pag. 19). Woolcock y Narayan sugieren que, aunque los ejemplos de investigación en este sentido no sean muchos, está surgiendo un consenso sobre la importancia de las relaciones sociales en procesos de desarrollo como un recurso fundamental para la movilización de otros recursos que fomenten

[43] Traducción del autor.

el crecimiento y como una manera de facilitar las interacciones entre las comunidades y las instituciones donantes (Woolcock y Narayan, 2000).

2. Creación de conocimiento y gestión de redes

Como indicado por Henry, Mohan y Yanacopulos (2004), las principales funciones de las redes de conocimiento son la producción colectiva, la acumulación y difusión de conocimiento y la mejora ulterior de las capacidades de los participantes. Stone afirma que "una red amplifica y difunde ideas ... mucho más de lo que pueden hacer personas o instituciones independientes. Por otra parte, una red mutuamente confiere legitimidad y autoridad de una manera positiva. En otras palabras, el impacto de una red puede ser mayor que el impacto de sus partes constituyentes"[44] (Stone, 2002, Pág. 3).

La gestión del conocimiento en las redes debe ser vista como un proceso evolutivo, que comprende las etapas de generación, difusión, uso, encarnación y el almacenamiento del conocimiento (Schulze, 2006). Las prácticas de gestión del conocimiento deben adaptarse a las características específicas de las redes, ya que la mayoría de los enfoques de gestión del conocimiento están basados en conocimientos que pueden ser cuantificados, codificados y almacenados mientras las redes se basan por gran parte sobre conocimientos tácitos o relacionales. Aunque recientemente se ha reconocido que parte de los conocimientos no pueden ser cuantificados, el enfoque predominante para la gestión del conocimiento tácito o relacional trata de convertirlo a un formato que puede ser manejado a través de un enfoque tradicional. Una posible solución es el enfoque adoptado por muchas comunidades de práctica, que se centran en proporcionar un entorno para que cada participante pueda desarrollar el conocimiento mediante la interacción con los demás en un ambiente donde el conocimiento está creado, alimentado y sostenido.

Para fomentar el intercambio de conocimiento dentro de las redes, las TICs son fundamentales. Pero, para tener éxito, el papel de la tecnología debe evitar enfoques basados

[44] Traducción del autor.

primariamente en la tecnología, ya que estos tienden a pasar por alto el *lado soft* de la red: la experiencia demuestra que cuando las TICs no están apoyando el desarrollo del conocimiento tácito y relacional, las redes tienden a crecer con más dificultades[45]. Por otra parte, un importante papel de la tecnología en la gestión del conocimiento consiste en hacer visible lo implícito, por ejemplo mediante la aplicación de metodologías de Social Network Analysis. La posibilidad de llevar a los conocimientos implícitos en superficie es una de las estrategias mejores para facilitar la apreciación de lo que es tácito, sin pasar por el esfuerzo de hacerlo explícito.

Esto también significa que, para que el intercambio de conocimiento sea lo mas eficaz posible, el conocimiento y las capacidades de todos los miembros de la red se deben identificar con la mayor precisión posible a fin de que se puedan combinar para un resultado deseado, y los conocimientos que faltan tienen que ser desarrollados internamente o generados desde afuera de la red. Este proceso facilita, a través de la misma red, la combinación del conocimiento existente dentro de la red (las *competencias distintivas* de los nodos de la red) con los nuevos conocimientos que se necesitan, y en última instancia garantiza el éxito de las actividades de colaboración de las redes de conocimiento.

Una distinción importante entre conocimiento tácito y explícito es proporcionada por Nonaka. Según el autor, el conocimiento explícito es el conocimiento que se puede fácilmente expresar, capturar, almacenar y reutilizar; este se puede transmitir como datos y se encuentra en libros, manuales y mensajes. Por el contrario, el conocimiento tácito es "muy personal, difícil de formalizar y por lo tanto difícil de comunicar a los demás, profundamente arraigado en la acción y en el compromiso de un individuo con un contexto específico[46]" (Nonaka, 1993, pág. 98). Para Nonaka conocimiento explícito y tácito no son entidades separadas sino complementarias, que interactúan en las actividades creativas de los seres humanos en un proceso continuo de *conversión* del conocimiento. Este proceso se compone de cuatro etapas: socialización, exteriorización, combinación e interiorización. El primer

[45] Esto se discute mas adelante en el caso estudiado.
[46] Traducción del autor.

paso, la socialización, tiene que ver con las transferencias de conocimiento tácito entre individuos a través de la observación, la imitación y la práctica. En el siguiente paso, la externalización es provocada por el diálogo o la reflexión colectiva y se basa en analogías y metáforas para convertir el conocimiento tácito en documentos y procedimientos. La combinación y la interiorización reconfiguran cuerpos de conocimiento explícito a través de la clasificación, añadiendo, combinando y categorización de los procesos y la extiende en toda la organización.

2. Introduciendo el concepto de *Networking for Development*

Aplicar estas reflexiones al campo de la cooperación al desarrollo significa examinar el papel que el conocimiento, considerado como un bien valioso, está jugando en los procesos de cooperación al desarrollo, y la forma en que este papel ha ido cambiando. Cuando la cooperación se concentraba en infraestructuras y reestructuraciones económicas, el papel del conocimiento era principalmente vinculado a las acciones de capacitación que se llevaban a cabo para mejorar las capacidades de los beneficiarios de la ayuda. Con la introducción del concepto de desarrollo humano (Sen, 1999), temas como la educación o la salud se han convertido en piedras angulares de los procesos de desarrollo, con lo que la generación y el intercambio de conocimiento se han situado en el centro del proceso.

El impacto que la introducción de las TICs ha tenido en la importancia del conocimiento en la cooperación es fundamental. Muchos observadores coinciden en que las TICs tienen el potencial para destapar el potencial del conocimiento para el desarrollo, por lo que es almacenable, replicable, fácilmente compartibles: a menudo se afirma que las TICs pueden ofrecer a los países en desarrollo la oportunidad de *saltar* varias etapas de desarrollo gracias al uso de tecnologías de vanguardia que son más prácticas, respetuosa del medio ambiente y accesibles.

Hemos visto que el intercambio de conocimiento es cada vez más importante en las políticas internacionales de desarrollo y en los programas de cooperación, gracias a una visión más

participativa y multisectorial de la cooperación internacional, así como a la introducción creciente de las TICs. Sin embargo, cuando pasamos desde los planes a la práctica tenemos una pregunta todavía sin respuesta: ¿Este aumento de la importancia del papel del conocimiento ha contribuido a resolver algunos problemas típicos de la cooperación al desarrollo o sólo ha dado la posibilidad de repetir los viejos errores en una nueva manera? La urgencia de dar una respuesta a esta pregunta se encuentra en el hecho de que no se trata de un debate académico, sino más bien de una forma de mejorar la asistencia a los países en desarrollo y por lo tanto de mejorar la calidad de vida de las personas necesitadas.

La pregunta anterior se puede articular a lo largo de diferentes dimensiones, que se refieren a algunos problemas muy conocidos de la cooperación al desarrollo:

Sostenibilidad: ¿cómo puede el trabajo en red facilitar la sostenibilidad de los proyectos de cooperación para el desarrollo? ¿Cómo asegurarse de que proyectos y resultados exitosos lleguen a la atención de potenciales donantes? ¿Cómo facilitar que el conocimiento que todos los proyectos de cooperación al desarrollo están creando esté a disposición de la comunidad de expertos de una manera sostenible?

Atomización: ¿cómo puede el intercambio de conocimiento ayudar a ir más allá de la lógica basada en proyectos hacia una lógica basada en redes de proyectos? ¿Cómo pueden las redes ayudar a curar la síndrome de la *reinvención de la rueda*?

Superposición: ¿cómo apoyar un verdadero diálogo sobre prioridades, acciones y resultados producidos por diferentes organismos, y por lo tanto evitar el clásico problema de tener dos o más actores trabajando sobre el mismo problema en contextos muy similares, a veces compitiendo por los mismos fondos?

Transculturalidad: ¿cuál es el papel de las redes de conocimiento en apoyar la creación de entornos donde proyectos transculturales pueden desarrollarse, discutirse y evaluarse y donde la propiedad de los resultados puede ser fácilmente transferida a los usuarios finales?

Para tratar de acomodar a estas cuestiones a través de un cambio de enfoque en la cooperación al desarrollo que se asiente sobre redes de conocimiento, proponemos el

concepto de *Networking for Development*[47], definido como la aplicación profesional de métodos y herramientas de redes en contextos de cooperación al desarrollo, con el objetivo de valorizar, documentar y explotar conocimiento. Según este enfoque, los proyectos y las actividades de desarrollo deben basarse en *redes de desarrollo* (development networks), o sea en agrupaciones abiertas y múltiactor que deben incluir a donantes, receptores y intermediarios, así como a otros actores involucrados, y que deben estar a cargo de definir sus propias prioridades y de dar seguimiento y evaluación a las acciones de desarrollo. Las redes de desarrollo deben ser los conductores, monitores, y, finalmente, los *propietarios* del proceso de cooperación, y deben basarse en conceptos como confianza, propiedad de los resultados, y participación continua de los usuarios. La novedad con respecto a la situación actual, en la cual la acento esta en los proyectos en vez que en las redes, es que las redes de desarrollo deben ser construidas antes de la definición de los proyectos, y no como elementos auxiliares a estos, asegurándose que el elemento de intercambio de conocimiento esté presente durante toda la acción de cooperación y represente la garantía de la sostenibilidad y la transferibilidad del proceso. El modelo se apoya fuertemente en las TICs, y da prioridad a la gestión del conocimiento, a la canalización de capital social y a la participación de todos los actores relevantes: decisores políticos, actores de la sociedad civil, empresas, universidades.

El concepto de Networking for Development se puede referir a cuatro grandes categorías:

1. Redes de conocimiento entre donantes (nivel macro). Se refiere al diálogo entre los actores que diseñan los programas de cooperación y que deciden las prioridades de estos mismos programas. Con respecto a los regímenes de colaboración existentes, el modelo subraya el flujo continuo de información y la validación mutua de los procesos decisionales.
2. Redes de conocimiento entre profesionales (nivel meso). Se refiere al intercambio de conocimiento entre los profesionales de la cooperación, independientemente de la institución a la que pertenecen. Algunos esfuerzos en este sentido existen, como las redes Development Gateway y Global Knowledge Alliance o el Programa InfoDev del Banco

[47] Este concepto ha sido desarrollado con mas detalle en la tesis doctoral Nascimbeni, 2012.

Mundial: estos deberían ser fortalecidos tanto en horizontal, es decir fomentando el enriquecimiento mutuo entre los participantes, y verticalmente, es decir facilitando la participación de todos los interesados sea de manera top-down (los decisores) que bottom-up (los operadores) de la *cadena de valor* de la cooperación.

3. Redes de conocimiento a nivel de programas (meso). Esto significa incluir actividades de red en los programas de desarrollo, que normalmente sufren de los problemas de atomización y de falta de sostenibilidad descritos anteriormente: la colaboración entre todos los actores relevantes desde la concepción misma de estos programas puede contribuir a solucionar estos problemas.
4. Redes de conocimiento a nivel de proyectos (micro). Se refiere a la importancia de crear, apoyar y consolidar redes de actores locales en los proyectos de cooperación al desarrollo. Esto está pasando cada vez más, pero en la mayoría de los casos de manera *informal*, con el riesgo de que al final del período de financiación de un proyecto la red que se ha creado desaparezca. El objetivo no debe ser que estas redes sobrevivan para siempre, sino que sean puestas en las condiciones de adaptarse al flujo de proyectos, como agregaciones activa de actores interesados.

En todos estos casos, la creación de redes para el desarrollo trata de reconocer el papel fundamental del capital social en los procesos de cooperación. El valor añadido más importante a largo plazo de las actividades de networking tiene que ver con la capacidad de aumentar el capital social de un grupo de actores, entendiendo el capital social como la suma de las relaciones que otorga acceso a un conjunto de recursos (en nuestro caso, tanto el conocimiento como los recursos prácticos de los proyectos). Woolcock y Narayan consideran que "para las teorías de desarrollo las relaciones sociales se han interpretado como explotadoras, liberadoras o irrelevantes" y que las sociedades modernas exigen" una evaluación más sofisticada de las dimensiones sociales en lo que respecta a la riqueza y la pobreza de las naciones"[48] (Woolcock y Narayan, 2000, pag 5).

[48] Traducción del autor.

4. Redes de conocimiento en acción: el caso de @LIS[49]

El Programa @LIS - Alianza para la Sociedad de la Información, fue lanzado en 2002 en el marco del diálogo político establecido entre los Jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (ALC), donde se aprobó la promoción de la sociedad de la información como una prioridad para la cooperación entre la UE y la región Latinoamericana. A partir de la década de los 90s, la Comisión Europea puso en marcha una serie de programas regionales - en paralelo con sus actividades de cooperación bilateral y subregional, para desarrollar las relaciones entre actores europeos y de América Latina. Ejemplos de estos programas son AL-INVEST (focalizado en la financiación de reuniones entre empresas de las dos regiones), ALFA (sobre cooperación entre instituciones de educación superior), URB-AL (apoyando el intercambios entre autoridades locales), ALBAN (que otorgaba programas de becas de formación de alto nivel) y EUROSociAL (focalizado en mejorar la cohesión social de la región latinoamericana).

@LIS poseía el objetivo de promover la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en América Latina, para luchar contra la brecha digital y para fortalecer la colaboración a largo plazo entre los países de Europa y América Latina en el ámbito de la Sociedad de la Información. El programa se articuló en 19 proyectos de demostración, a cargo de consorcios formados por socios europeos y latinoamericanos, en los ámbitos de la telemedicina, la inclusión digital, el gobierno electrónico y el aprendizaje electrónico.

El programa tenía varios aspectos innovadores, con el fin de abordar de manera integrada los diversos contextos de América Latina. En primer lugar, en comparación con otros programas de cooperación, @LIS presentaba un enfoque multisectorial para la cooperación al desarrollo, abordando el tema de la Sociedad de la Información a través de las áreas salud, administración publica, educación y inclusión social. Además, @LIS era un programa regional que abarcaba tanto la Unión Europea cuanto América Latina con un espíritu de

[49] Una análisis mas profundizada del programa @LIS en términos de redes de desarrollo se puede encontrar en la tesis doctoral Nascimbeni, 2012.

reciprocidad. Por último, el programa daba gran importancia a tres aspectos fundamentales de la sociedad de la información: la transferencia y el intercambio de conocimiento entre los participantes, el diálogo político y regulatorio, y el aumento de la conectividad entre los dos continentes. El modelo de cooperación propuesto por @LIS era más articulado de los típicos de otros donantes, que normalmente dan prioridad a un país o a un tema especifico en cada programa. Además, las distintas acciones y proyectos apoyados por @LIS y la naturaleza misma de su amplitud y profundidad fueron capaces de dar la debida importancia al equilibrio de algunos factores institucionales, como el intercambio de conocimientos y las relaciones sociales, que últimamente están siendo reconocidos como factores clave para la cooperación al desarrollo. Sin embargo, una consideración importante en términos de la innovación de @LIS tiene que ver con el componente de intercambio de conocimiento que se planeó desde el comienzo del programa. Desde el principio, estaba claro que para responder a la lógica multilateral del programa, la iniciativa tenía que generar un impacto mucho mayor de lo que se podía financiar directamente a través de proyectos. Para llegar a este impacto *amplificado*, se fijaron dos objetivos. En primer lugar, que el mayor número posible de actores interesados deberían ser informados sobre los logros del programa y, posiblemente, ser capaces de utilizar los resultados producidos. En segundo lugar, que toda la comunidad @LIS, es decir la suma de los actores que participaron oficialmente en los proyectos @LIS, debería haber recibido apoyo en términos de intercambio de conocimiento y colaboración. A diferencia de muchos programas de la Comisión Europea, en los cuales las acciones de apoyo para el intercambio de conocimiento están ausente o extremadamente limitadas, @LIS decidió dedicar una parte de su presupuesto a una acción específicamente dedicada a apoyar la colaboración en la comunidad @LIS, llamada @LIS-ISN (acrónimo para International Stakeholders Networking). @LIS-ISN tenía el objetivo de apoyar el desarrollo del programa en cuanto a sostenibilidad, difusión, intercambio y validación de resultados, al mismo tiempo siendo la *entrada pública* del programa para todos los actores interesados. En otras palabras, @LIS-ISN quería ser el núcleo de la red de conocimiento que @LIS pretendía establecer entre las organizaciones que participaron directamente en los proyectos @LIS y el grupo de actores externos que tenían un interés en las actividades del programa, desde el decisor

político que podía ser interesado en adoptar un resultado de un proyecto @LIS, hasta las comunidades de usuarios que podían querer aprovechar un resultado específico.

Gracias a esta atención a la dimensión de networking desde su comienzo, el programa @LIS representa un buen ejemplo de una red de actores que trabajan en un contexto de cooperación al desarrollo, y puede ser utilizado como banco de pruebas para demostrar la validez del concepto de Networking for Development que se presentó anteriormente. En nuestro análisis, vamos a buscar la relación entre la co-producción de conocimiento a lo largo de una serie de dimensiones de interés, tales como sostenibilidad y transparencia, para tratar de esbozar el impacto que una serie de actividades de networking adecuadas pueden tener dentro de un programa de cooperación.

En las próximas paginas, analizaremos el desarrollo de la red @LIS, es decir, la forma en que la red apoyada por el programa ha sido creada, ha crecido y ha cambiado durante su ciclo de vida. Al mismo tiempo examinaremos las dinámicas de colaboración, intercambio y documentación de conocimiento a lo largo del camino de @LIS. Cada red tiene su propia historia, pero al mismo tiempo existen algunas reglas que la mayoría de las redes sociales tienen en común (Barabási 2002 y Watts 2003). En nuestro análisis, vamos a distinguir cuatro fases en el desarrollo de la red @LIS: su establecimiento, su levantamiento, su consolidación, y su planeamiento de sostenibilidad.

Fase 1: Establecimiento de la red

Es una fase muy importante en la vida de una red, ya que de alguna manera determina la forma en que la red seguirá desarrollándose (Barabási, 2002). En el caso de @LIS, la red a los seis meses de vida era bastante desconectada, puesto que los 19 proyectos de demostración financiados por el programa se concentraron en sus primeros meses de trabajo – en sus planes y no tanto en actividades de colaboración. Una primera actividad de apoyo a la colaboración fue la creación de una base común de conocimiento entre los diferentes proyectos, a través de la producción de *páginas amarillas* y de una lista de discusión online donde los participantes podían introducir ellos mismos y su papel en los diferentes proyectos.

Las primeras conexiones que se establecieron siguieron dos patrones principales. En primer lugar, un esquema geográfico: instituciones de un mismo país se conectaron entre ellas de manera mas rápida que con otros socios potenciales. En segundo lugar, la lógica sectorial, lo que significa que actores con el mismo *background* (gobiernos locales, sociedad civil, actores académicos) se agruparon con actores de la misma naturaleza.

Fase 2: Levantamiento de la red

En la jerga de las ciencias de las redes, la transformación que conduce desde un número de conexiones dispersas a una comunidad identificable se llama *network emergence*, y se caracteriza por un aumento de las conexiones que da lugar a la creación de unos patrones relacionales compartidos. En el caso de @LIS, esta segunda fase comenzó con la primera Reunión de Coordinación del programa, en la cual todos los coordinadores de proyectos europeos y un número de socios latinoamericanos participaron activamente. Durante esta reunión, se presentaron los proyectos y se ejecutaron sesiones temáticas de colaboración. Los temas de estas sesiones – open source, conectividad, sostenibilidad – se escogieron a través de una consulta entre todos los proyectos: este fue el primer momento de construcción colaborativa del conocimiento, ya que los miembros de la red negociaron para llegar a un consenso sobre los temas más importantes.

La selección de temas de interés común es un ejercicio de construcción de conocimiento muy importante, que puede aumentar la confianza y la sensación de pertenencia entre los participantes. En nuestro caso, la mayoría de los actores que participó en la consulta comenzó a sentirse parte de la red, ya que habían compartido necesidades y preocupaciones con sus pares. Esto ayudó en fomentar condición más importante para tener una buena fase de emergencia de la red, que es la confianza entre los miembros de la comunidad, y facilitó la identificación de algunos líderes naturales: de hecho unos socios tomaron la iniciativa en los debates preliminares en línea y ganaron prestigio a través de esto, lo que les llevó a tener mas conexiones en la red. En esta segunda fase, los patrones que habían empezado a surgir durante el establecimiento de la red permanecieron: los actores de un mismo país se mantuvieron en comunicación entre sí más que con actores de otros países y actores con el

mismo *background* trabajaron para fortalecer sus relaciones. Es importante tener en cuenta que @LIS comprendía de dos tipos de proyectos: algunos limitados a un solo sector (como la educación escolar o la atención primaria de salud), y otros con un carácter más transversal (focalizados en temas mas amplios como e-salud en general o con el uso del e-learning para la inclusión social): los proyectos de este segundo grupo fueron los que en esta etapa actuaron mas en la creación de enlaces entre actores y grupos de la red.

Fase 3: Consolidación de la Red

La tercera fase fue apoyada por dos reuniones generales de coordinación, así como por ocho talleres nacionales, dirigidos a los actores @LIS de un país específico y abiertos a otras partes interesadas de estos países, y por un Foro Ministerial donde los proyectos se pusieron en contacto con decisores políticos de Europa y de América Latina a cargo de la Sociedad de la Información. En esta fase la red llegó a su forma *madura*, a través de una serie de acontecimientos.

En primer lugar, la red elaboró un fuerte carácter multisectorial, lo que significa que los grupos que se habían desarrollado entre los actores que pertenecían al mismo país o sector comenzaron a ser cada vez más en contacto, de alguna manera teniendo en cuenta los diferentes enfoques y visiones sobre las cuestiones en juego más como puntos de discusión que como puntos de diferenciaciones. Para dar un ejemplo, un gran número de conexiones se crearon entre gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales, o entre asociaciones de la sociedad civil y empresas privadas; esto ha requerido una gran cantidad de trabajo de los animadores de la red, pero fue muy importante en términos de co-creación de conocimiento, porque se basó en las visiones de los diferentes actores creando un debate rico en torno a una serie de temas clave. Un ejemplo de co-creación de conocimiento fue el Foro Ministerial organizado en noviembre 2004 en Río de Janeiro, donde responsables políticos de alto nivel de todos los países latinoamericanos fueron expuestos a los resultados y aplicaciones de los proyectos @LIS a través de presentaciones, videos, demostraciones que los proyectos prepararon de manera colaborativa, yendo mas allá de la lógica de proyecto hacia una lógica de programa.

En segundo lugar, el carácter multisectorial de la red @LIS facilitó la comprensión por parte de los participantes de las actitudes de colaboración de las contrapartes de otras categorías, fomentando un proceso de aprendizaje a nivel de red. Se manifestó claramente como los actores políticos - tanto a nivel nacional como local - consideran las actividades de red como una componente fundamental de su trabajo, mientras que los actores del sector privado miran a estas actividades como un medio para aumentar la eficiencia de su actividad y tienden a dedicarles el mínimo esfuerzo necesario para alcanzar sus objetivos; diferentemente, los actores de la sociedad civil consideran la creación de redes desde un puto di vista mas *social* y tienden a invertir más tiempo y energía en esta actividad sin esperar un beneficio inmediato.

En tercer lugar, en esta fase algunos nodos surgieron como centros de conexiones (*hubs)* temáticos, debido a su actitud abierta y a un liderazgo en un tema específico. La identificación temprana de estos centros de conexiones es muy importante para facilitar una comunicación fluida a través de la red, ya que ellos pueden facilitar las conexiones entre los actores que son muy distantes en la red, pero al mismo tiempo puede actuar como guardianes de la información.

En cuarto lugar, gracias a las conexiones existentes en la red, se pudieron llevar a cabo varias colaboraciones con un impacto positivo sobre los proyectos, por ejemplo extendiendo algunos servicios de un dado proyecto a áreas pilotas de otro, lo que aumentó el impacto de todo el programa. En esta línea, el proyecto Telemed fue capaz de extender sus servicios a la región brasileira del Tabuleiro, un área donde trabajaba, el proyecto LinkAll, con grandes ahorros en términos de dinero, tiempo y burocracia. También, los proyectos INTEGRA, Cibernarium y E-LANE fueron compartiendo instrumentos, metodologías y resultados, o el programa de radio desarrollado por el proyecto ATLAS fue difundido en las zonas rurales cubiertas por el proyecto ADITAL, con gran beneficio para las dos acciones.

En quinto lugar, los grupos nacionales se consolidaron. En concreto, los socios @LIS de seis países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Costa Rica, Perú, Guatemala, Ecuador) se activaron para una serie de talleres donde tuvieron la posibilidad de presentar sus trabajos, sus éxitos y sus necesidades a instituciones nacionales, fortaleciendo sus colaboraciones y mejorando la visibilidad de los proyectos en sus entornos nacionales y al mismo tiempo la utilidad potencial de los resultados de los proyectos. Sólo por mencionar un par de casos de éxito en este sentido, gracias a los contactos realizados en el taller de San José en Costa Rica, el proyecto se TechNet representó la base para la creación de una cátedra UNESCO, mientras que gracias al taller organizado en Rio de Janeiro, el proyecto Telemed se extendió a otros estados de Brasil.

Fase 4: Planeamiento de replicación y sostenibilidad

Esta fue la parte más delicada del desarrollo de la red @LIS. Durante los cuatro años del programa, de hecho, los miembros de la red fueron apoyados financieramente por la Comisión Europea y por lo tanto tenían una motivación institucional para participar en la comunidad. Este es el caso típico de los programas de desarrollo y está en consonancia con la perspectiva de la dependencia de recursos, una teoría neo-gramsciana que subraya la vulnerabilidad y la necesidad de adaptación de los organismos a su entorno, y en particular su dependencia de los recursos controlados por otros dentro del entorno (en nuestro caso la Comisión Europea). En su análisis, Hatch nota que la dependencia que una organización tiene con su contexto no es una dependencia única e indiferenciada, sino es un complejo conjunto de dependencias que existen entre una organización y los elementos específicos de su ambiente con los cuales se configura un red de dependencias (Hatch, 1997). En el caso de @LIS, la mayoría de los actores participantes decidieron, hacia el final de la ayuda de la Comisión Europea, seguir trabajando en red, demostrando que su interés en la colaboración establecida no dependía solo en la financiación recibida. Específicamente, durante la última reunión de coordinación del programa, surgió la idea de crear la red VIT@LIS, una asociación de instituciones europeas, latinoamericanas y caribeñas activas en temas relacionados con la sociedad de la información (e-learning, e-salud, e-gobierno, e-inclusión, etc.) y comprometidas a seguir compartiendo información y resultados y a colaborar en la

creación de una sociedad de la información más inclusiva y abierta. Desde entonces, VIT@LIS ha seguido creciendo y hoy cuenta con más de 300 miembros, incluyendo todas las categorías de actores de la sociedad de la información: universidades, actores de la sociedad civil, gobiernos y agencias públicas, redes internacionales, empresas, autoridades locales y nacionales. Este desarrollo demuestra que los participantes asignaban un valor a su participación en la comunidad @LIS y a las posibilidades de intercambio de conocimiento que ofrecía ser parte de la red, más allá del ciclo de vida y de financiación del programa @LIS.

5. Conclusiones y puntos para la reflexión

La experiencia de @LIS demuestra que las actividades de networking y de co-creación de conocimiento puede generar un importante valor añadido en el marco de la cooperación para el desarrollo, ya sea en términos de impacto directo ya sea de *externalidades* de la cooperación. Una condición para que este valor añadido se genere, sobre todo en el marco de largos programas multiactorial, es que el apoyo al networking y al intercambio de conocimientos no se considere como una actividad accesoria, sino como un pilar fundamental de los programas de cooperación, en línea con el concepto de *Networking for Development*.

A esta altura, podemos esbozar algunas lecciones características que las actividades de apoyo para el networking tienen que poseer para ser eficaces. En primer lugar, el apoyo al intercambio de conocimiento requiere tiempo y energía, y debe ser contabilizado al mismo nivel que el trabajo de los investigadores y de los operadores de desarrollo. En segundo lugar, el papel de *dinamizador de comunidad* debería estar debidamente incluido en cualquier programa de cooperación a alta concentración de networking. Por último, es fundamental poner atención, durante todo el proceso, en la complejidad del intercambio de conocimientos y en las actividades de articulación de competencias: muchos de los resultados más importantes, aunque a veces intangible, de la cooperación internacional, como la apropiación de los resultados por parte de los beneficiarios, el cambio de mentalidad de los actores

involucrados, o la relación entre financiación y motivación, se basan de manera primordial en el intercambio de conocimientos, en su articulación y en sus procesos de documentación.

La cuestión sigue siendo cómo medir de manera tangible el valor creado por el proceso de intercambio de conocimiento y por la articulación entre los participantes en redes de desarrollo (Nascimbeni, 2012). Basándonos en el trabajo de Creech y Ramji (2004), podemos identificar tres áreas principales de valor añadido de la redes de desarrollo, y por cada una de ellas podemos esbozar unas preguntas clave.

1. *Eficacia de las redes de conocimientos*: ¿Es la estrategia de intercambio de conocimiento clara en cuanto a objetivos y resultados esperados? ¿La red y las comunidades que la articulan, son capaces de cuantificar plenamente las ventajas debidas al conocimiento compartido? Es el conocimiento que se produce pertinente a las necesidades de los tomadores de decisiones y a los participantes de la red?
2. *Gobernanza de las redes de conocimientos*: ¿Cómo está organizado el intercambio de conocimiento dentro de la red? ¿Cómo es el proceso de toma de decisiones dentro de la red? ¿Hay problemas estructurales y de gobernanza que impiden la efectividad de los procesos decisionales?
3. *Sostenibilidad de las redes de conocimientos*: ¿Los costos de la colaboración se perciben como una barrera importante para compartir conocimientos? La capacidad obtenida a través de la red, se utiliza para colaborar en otras redes de conocimiento? ¿La red cuenta con los recursos necesarios para garantizar el continuo intercambio de conocimiento entre sus miembros?

Un monitoreo continuo de estas dimensiones, teniendo en cuenta los continuos cambios en la base de conocimientos de una comunidad, nos permite controlar si la red está aprovechando la que es probablemente la ventaja más importante de trabajar en colaboración: la *articulación de la creación de valor basada en conocimientos compartidos*. Como afirman Creech y Ramji, "la ventaja de la red está en el trabajo colaborativo de sus miembros y en el valor obtenido a través de revisión y debate del conocimiento de la red misma. Se trata de

creación de valor a través de la creación de nuevas ideas y conocimientos"[50] (Creech y Ramji 2004, pág.4).

Una análisis de @LIS a través de estas tres dimensiones, puede ayudarnos a comenzar responder a las preguntas. En términos de *eficacia de la red*, la experiencia @LIS muestra que la estrategia de intercambio de conocimiento tiene que ser continuamente ajustada - a lo largo de la vida de la red - a las necesidades de la red misma en cada momento específico de su historia. Igualmente, los instrumentos de apoyo a la colaboración tienen que crecer con la red: si en los primeros años de su vida la comunidad @LIS ha utilizado listas de correo y pequeños seminarios, en sus últimos años - con el fin de involucrar a actores políticos – se tuvieron que organizar eventos de alto nivel para que el intercambio de conocimiento pudiese ser lo que la res necesitaba en este momento. En cuanto a la *gobernanza de la red*, lo que se pudo observar fue un proceso de descentralización: si al comienzo de la vida de la red la mayor parte de los inputs venían desde en centro de la red (o sea desde el proyecto @LIS-ISN descrito en precedencia), ya en las primeras etapas algunos nodos periféricos comenzaron a producir conocimiento y a introducirlo en el sistema.

Este proceso de descentralización tiene que ver con las modalidades de toma de decisiones de la red y con otros procesos relacionados con el conocimiento compartido: nuestra experiencia muestra que cuanto más una red es capaz e descentralizar su gobernanza, tanto más puede apoyar el intercambio de conocimiento entre sus miembros a largo plazo. En términos de *sostenibilidad de la red*, la experiencia muestra que en un contexto de desarrollo como el de la cooperación entre Europa y América Latina, la barrera más importante para el éxito no fue el costo transaccional del intercambio de conocimientos (en el caso de @LIS los recursos para esto estaban disponibles), sino más bien la necesidad de fortalecer la capacidad de los miembros de la red en temas de articulación del conocimiento. La experiencia de @LIS demuestra que, si la capacidad de articular conocimiento se apoya de forma continua, en una óptica de Networking for Development, las redes pueden desarrollar su propia *raison d'etre* y puede sobrevivir, como en el caso de VIT@LIS, mas allá de la financiación pública.

[50] Traducción del autor.

Bibliografía

Barabási, A.L. (2002). *Linked: The New Science of Networks*, Cambridge, UK: Perseus Publishing.

Benkler Y. (2006). *The Wealth of Networks: how social production transforms markets and freedom*. New Heaven, UK: Tale University Press.

Creech, H and Ramji, A. (2004). *Knowledge Networks: Guidelines for Assessment*. Winnipeg, Canada: International Institute for Sustainable Development.

Esman, M.J., and Uphoff, N.T. (1984). *Local organizations: Intermediaries in rural development*. Ithaca, New York, US: Cornell University Press.

Fukuda-Parr, S., Lopes, C., Malik, K. (editors) (2002). *Capacity for Development: New Solutions to Old Problems*. New York, US: Earthscan Publications.

Hatch, M.J. (1997). Organization theory: modern, symbolic, and postmodern. Oxford, UK: Oxford University Press.

Henry, L., Mohan, G. y Yanacopulos, H. (2004). *Networks as transnational agents of development*, Third World Quarterly, 25(5), pp. 839–855.

Minsky, M. (1986). *The society of mind*. New York, US: Simon & Schuster.

Nascimbeni, F. (2012). *Networking for development: a network analysis of a development programme between Europe and Latin America*. Tesis doctoral presentada a la Universidad Oberta de Catalunya, Barcelona, ms.

Nath, V. (2000). *Knowledge Networking for Sustainable Development*. Knownet Initiative, www.knownet.org.

Nonaka, T. (1993). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*. 69(6), pp. 96-104.

Plastrik, P. y Taylor, M. (2006). *Net Gains: A Handbook for Network Builders Seeking Social Change*. Alexandria. US: Wendling Foundation.

Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Anchor Books.

Schulze, A. (2006). *Knowledge Creation in New Product Development*. St. Gallen: Institute

for Technology Management.

Stone, D. (2002). *Introduction: global knowledge and advocacy networks*. In Global networks 2(1): 1-11. ISSN 1470-2266.

Watts, D. (2003). *Six Degrees: The Science of a Connected Age*. New York. US: Norton & Company.

Woolcock, M., Narayan, D. (2000). *Social Capital: Implications for Development Theory, Research, and Policy*, Washington, US: The World Bank.

Red Fractal. Red de conocimiento para experimentar un nuevo modelo de comunicación social de la ciencia, la tecnología, el arte y los negocios emergentes

Luis Ángel Fernández Hermana

1. ¿Por qué la Red Fractal?

La **Red Fractal** (www.redfractal.com), un proyecto impulsado en su primera fase por Citilab (Cornellà de Llobregat, Barcelona) y la fundación Obra Social de La Caixa, fue concebido, conceptualizado y realizado por el Laboratorio de Redes Sociales de Innovación (Lab-RSI, www.lab-rsi.com) a lo largo de 2012. La **Red Fractal** es una red de conocimiento en Internet cuyo objetivo es experimentar un nuevo modelo de comunicación social de la ciencia, la tecnología, el arte y los negocios relacionados, a partir de temas seleccionados por su alta transversalidad y en la que los ciudadanos asumen un rol decisivo al reorganizar los procesos de comunicación de acuerdo a sus necesidades, intereses y preocupaciones. Desde este punto de vista, la **Red Fractal** se inscribe en el ámbito de lo que se denomina Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) y, más en concreto, *E-Citizen Science* o E-Ciencia Ciudadana.

La comunicación de la ciencia, históricamente, ha seguido una ruta universal, siempre "de arriba abajo", a veces con acusadas características locales, pero que no han modificado sustancialmente su ubicación en el mapa que encontramos por doquier. En la cúspide se encuentran los generadores directos de la información y el conocimiento, los científicos, los pensadores, los investigadores. Según épocas y circunstancias, ellos se encargaban personalmente de comunicar sus hallazgos, sus indagaciones, los experimentos que validaban sus propuestas, los métodos que les conducían a demostrar sus hipótesis, sus descubrimientos o las recomendaciones asociadas a cada una de estas instancias. Libros y discípulos constituían en la antigüedad este primer peldaño de comunicación a partir del cual, por

diferentes vías, se desencadenaba la cascada hasta que la información y el conocimiento le llegaban a los ciudadanos (a los que les llegaba). En una pincelada gruesa, esta situación se mantuvo durante siglos con ligeras variaciones, hasta el sobresalto que supuso, en Europa, el Renacimiento. La creciente importancia de la tecnología, sobre todo en todo lo que se refería a la arquitectura y a la organización urbana y militar, por una parte, y la aparición de la imprenta de tipos móviles, por el otro, supuso el inicio de una discreta revolución que condujo directamente al mundo de la educación y de los medios de comunicación, desde los especializados a los generalistas, con una densa profusión de formatos y segmentación de contenidos entre estos dos extremos. Una revolución que pocos vieron venir porque eran demasiados los excluidos, quienes, a partir de la producción en serie de libros y del papel central que comenzó a desempeñar el saber leer y escribir, pasaron a denominarse analfabetos.

Desde la Revolución Industrial, los sucesivos peldaños de la comunicación de la ciencia y la tecnología han dibujado una pirámide de contornos nítidos. En la cumbre están los centros de producción de información y conocimiento, instituciones de investigación y la Academia, donde habitan las comunidades científicas. Su comunicación se realiza fundamentalmente entre pares a través de medios tildados como "de referencia", que suponen el primer paso para la validación de los resultados de la actividad científica. En el caso de la tecnología, este primer paso no siempre es indispensable, pero la progresiva y cada vez más estrecha relación entre ciencia y tecnología ha equiparado estos procesos, a pesar de sus diferencias de fondo. Incluso ha aproximado sus respectivas instituciones, nucleando la Academia también a los politécnicos, sede tradicional de las ingenierías. El siguiente peldaño está conformado por los medios de comunicación sociales, con mayor o menor grado de especialización, que procesan y trasladan esta información a la sociedad. Por tanto, la actividad de estos medios, sean "paracientíficos", especializados o de tipo generalista, constituye la parte troncal de la comunicación social de la ciencia y la tecnología. A partir de ahí, hay más peldaños, como lo son los museos, centros de exposición de avances científicos y técnicos, centros culturales, ferias sectoriales, etc., desde donde se difunden y dan a conocer avances científicos y tecnológicos.

La pirámide no sólo tiene esta organización lógica, que discurre desde los centros de producción de información y conocimiento hacia la base, los ciudadanos, sino que además está estructurada de acuerdo a las áreas de conocimiento que, a su vez, organizan el mundo de la Academia en todo el planeta: ciencias exactas, ciencias sociales, diversidad de centros tecnológicos según sus áreas de actividad (ingenierías, arquitectura..) y sus respectivas subdivisiones: física, matemáticas, geología, química, biología, antropología, medicina, sociología, informática, robótica, etc. Y así es también como abrumadoramente le llega la información a la sociedad: organizada en áreas de conocimiento. Museos e instituciones afines tratan de introducir elementos de transversalidad -incorrectamente denominados a veces como "visiones multidisciplinares"-, pero que son la excepción en una regla universalmente aceptada: sólo la divulgación trata episódicamente de integrar los aspectos sobresalientes de diferentes áreas de conocimiento para empaquetar un determinado evento, una "noticia", algo que ha sucedido en el acotado campo de la ciencia y la tecnología, en un contexto más amplio y diverso.

Ahora bien, ¿qué tiene esto que ver con los intereses y preocupaciones de los ciudadanos, con sus conocimientos y sus experiencias, con su acceso a la cultura a través de los diversos formatos en que ésta se manifiesta? ¿Rigen en este caso también los criterios de la organización de la Academia? ¿Existe una conexión real entre, por una parte, dichos intereses, sus preocupaciones, lo que les despierta curiosidad o, de alguna manera, forma parte de su vida cotidiana y, por la otra, la forma como acceden o les llega la información o el conocimiento de lo que sucede en el mundo de la ciencia y la tecnología? La conexión, en lo que respecta a la comunicación social de la ciencia, existe en la medida en que el ciudadano acepte las reglas de juego de las áreas de conocimiento previamente organizadas y, en consecuencia, la forma como se organiza la información y el conocimiento que se le transmite. Y así, podrá acudir a fuentes de información más o menos compartimentadas sobre física, economía, química, medicina, biología, robótica, neurociencia, etc. Es decir, a un territorio donde las cosas suceden y se explican por si mismas por razón de su origen: el área de conocimiento que las ha engendrado. Si el ciudadano no compatibiliza su interés, su curiosidad, sus preocupaciones, con esta organización de la información, su visión de la

ciencia y la tecnología se la considera como la de un "outsider", alguien a quien sólo le excita la ciencia y la tecnología cuando la información o los eventos que éstas generan tienen los contornos espectaculares que le permiten ganar el acceso a los medios de comunicación. Y, a veces, ni siquiera en esas circunstancias. De ahí los ingentes esfuerzos que hacen sobre todo las instituciones públicas por atraer su atención hacia la ciencia, por convertirlo en el paridero de vocaciones científicas y/o tecnológicas que se le supone que debería ser, por transformar su aparente desidia por la problemática de la ciencia y la alta tecnología en una "percepción fructífera y positiva", como hemos leído en reiteradas ocasiones en las sesudas encuestas oficiales que tratan de medir el interés de los ciudadanos por los temas científicos.

Eso sí, en estos esfuerzos, poco escuchamos sobre la forma y los formatos de la comunicación social de la ciencia, que el abrevadero donde se supone que el ciudadano nutre su visión de la ciencia y la tecnología. Pero si sus intereses son más eclécticos y se mueven, por ejemplo, alrededor de sus aficiones personales, de sus particulares y personales formas de descubrir el mundo, como puede ser la literatura de ficción, el cine o cierto tipo de expresiones artísticas o, por resumir, la integración no canónica de diferentes aspectos de la ciencia y la tecnología que, de una u otra forma, determinan su cotidianidad y su personal construcción cultural de la sociedad en la que vive, la conexión con la comunicación social de la ciencia mayoritariamente disponible (y, por tanto, con la propia ciencia y tecnología) oscila entre lo difícil y lo imposible.

Este es el reto que se plantea la **Red Fractal**: "achatar" la pirámide y acercar la comunicación social de la producción de ciencia y tecnología a los intereses y preocupaciones de los ciudadanos. O, dicho a la inversa, conseguir que estos intereses y preocupaciones de los ciudadanos formen parte de los procesos de comunicación social de la ciencia y la tecnología, que, sin necesidad de renunciar a sus propios rasgos culturales, ellos sean promotores, constructores y generadores de esta comunicación desde sus propios puntos de vista, desde sus propias visiones, desde las posiciones culturales que manifiestan de diferentes formas en la sociedad. Esto no es un imperativo categórico, o un mandato que debe edificarse sobre la fe. No es un llamado religioso a la participación o a la manifestación obligatoria de puntos de vista informados o científicamente versados. Al contrario, para

exponer su forma de ver las cosas, para intervenir en los procesos de comunicación social de la ciencia, los ciudadanos deben disponer de instrumentos –conceptuales o de otro tipo- que les permita reorganizar esos procesos de comunicación social en función de su "forma de estar y actuar" en la sociedad, de sus percepciones culturales, de sus propias preocupaciones personales y colectivas. Esto supone que se consigue establecer una conexión real entre la forma organizada de comunicar por parte de la "pirámide" y la forma como esta información y conocimiento es metabolizada y excretada por la base social, los ciudadanos. Y ese punto de encuentro supone un punto de inflexión en la relación entre la forma como la información y el conocimiento científico llega a la base social y la forma como ésta se apropia de esta información y actúa a partir de dicha apropiación. Este es un proceso que requiere forzosamente estructuras, metodologías y formas de hacer y actuar de un profundo carácter innovador. Es la única forma, por otra parte, que el concepto *E-Citizen Science* comienza a tener sentido: el protagonista de este proceso es el ciudadano a partir de su propia percepción cultural de la sociedad en la que crece y se desarrolla.

Para conseguir este encuentro, la **RF** se despliega a través de una serie de temas enunciados como preguntas de tipo existencial, que son para las que todo el mundo tiene respuestas. Preguntas como ¿quién soy? ¿de dónde vengo? ¿para dónde voy? no dejan indiferentes a nadie y hasta el supuestamente más ignorante y desafecto tiene respuestas, en las que apela a la ciencia, la tecnología, la teología, el arte, la mística, la imaginación, la magia, diferentes conjuntos de creencias o, en el caso extremo, al reconocimiento de su propia ignorancia. De ahí la importancia de la formulación de las preguntas para que no se correspondan estrictamente con las particularidades de áreas de conocimiento formales, sino con los rasgos existenciales que permiten desagregarlas e integrarlas a partir de preocupaciones e intereses que conectan a la ciencia y la tecnología con una dimensión cultural accesible y propia de los ciudadanos, y viceversa.

Esta es la hipótesis de trabajo de la **RF**: la construcción de una red de conocimiento que se despliega en temas donde trabajen colectivamente en red individuos capaces de abordar, desde sus respectivas posiciones e intereses, problemáticas fundamentales que les afectan, les cautivan, les preocupan y las perciben como centrales en su vida particular y en la organización social

El primer tema que se planteó desde la **RF** fue: "***¿Nuestro futuro es el ciborg?***" La pregunta apunta a la creciente integración hombre-máquina y a las consecuencias que se derivan de ello. Mientras que la emergencia del concepto del ciborg hace cinco décadas se refería al individuo al que se le implantaban máquinas en el cuerpo que modificaban su funcionamiento o potenciaban algunas de sus facultades, hoy en día estamos en la fase de lo que podríamos denominar del "ciborg social". Internet permite la concurrencia de inteligencias, memorias, talentos, emociones, imaginaciones, procesos creativos o meramente testimoniales, etc., en una estructura exterior, colectiva, en la que resulta imposible establecer donde comienza o termina cualquiera de estas facultades extendidas que asumimos –y adquirimos- cada vez con mayor naturalidad. Al mismo tiempo, aparecen "prótesis" corporales, internas y externas, que apenas están mostrando sus posibilidades de la mano de la nanotecnología, las neurociencias, la robótica, la biotecnología y el hilo que lo cose todo con puntadas espectaculares o discretamente omnipresentes: las tecnologías de la sociedad de la información.

Estas "tecnologías convergentes" impactan sobre aspectos evidentes, como la salud, modifican otros de manera más subrepticia, como los procesos de producción industrial o de gestión del medio ambiente, y proyectan visiones de futuro que trastocan el mundo como lo hemos conocido hasta ahora, no sólo en términos materiales, sino también desde el punto de vista moral, ético y estético. Desde esta perspectiva, el arte (artes plásticas, digitales, cine, literatura, pintura...) se suma como una parte esencial de esta evolución hacia una humanidad

que, en estos momentos, podemos decir que será diferente a la que hemos conocido hasta ahora, sin saber claramente cómo, de qué forma y cuáles serán sus implicaciones. Los debates sobre la integración hombre-máquina, a pesar de que a veces vienen camuflados en sorprendentes avances en los campos de las neurociencias, la nanotecnología y las tecnologías de la sociedad de la información, cada vez están más presentes en todos los órdenes de la vida. Desde la Universidad de la Singularidad fundada en EEUU por Ray Kurweil, a la experiencia cotidiana de las formas intrincadas en que la tecnología orientada al cuerpo es percibida como una necesidad que opaca debates trascendentales.

Este es el territorio del primer tema que aborda la **RF**, en parte habitado por numerosos desarrollos científicos y tecnológicos, por expresiones artísticas que dejan una indeleble huella social, pero también abierto a muchos ámbitos desconocidos, emergentes e impredecibles en sus potencialidades. El objetivo de la **RF** es crear conocimiento mediante el trabajo colaborativo en red sobre estos aspectos y experimentar un modelo alternativo de comunicación social de la ciencia y la tecnología formulado a partir del trabajo conjunto entre expertos y ciudadanos. Esto no sólo "achataría" la pirámide, sino que permitiría que esta actividad de la **RF** también se tradujera en funciones indicativas respecto a la evolución actual de la ciencia y la tecnología, sobre todo mediante propuestas concretas formuladas por ciudadanos comprometidos, expertos del sistema educativo o la salud, emprendedores, artistas, entidades públicas y privadas de diverso signo o colectivos profesionales que, por su oficio y competencias, todavía buscan su voz ante estas problemáticas que sienten que les pertenece, pero no les resulta fácil articular un discurso coherente o diseñar estrategias complejas que conjuguen las peculiaridades combinativas de estos factores.

2. ¿Cómo funciona la RF? Estructura y funcionalidades

La **RF** es una red social virtual de conocimiento diseñada de acuerdo a las estructuras y dinámica de las redes complejas, que constituyen actualmente el eje central de la

investigación y la innovación en el campo de la ciencia de las redes. El objetivo de la **RF** es construir conocimiento nuevo mediante una metodología específica aplicada al trabajo colectivo y colaborativo en red. Los temas de la **RF** se trabajan en una plataforma virtual (PV-**RF**), la cual se apoya en dos pilares: la estructura virtual está diseñada según las pautas de un sistema de Generación y Gestión de Información y Conocimiento en red (G&G-I&C-red), en función de los objetivos que pretende conseguir; y la **RF** requiere un equipo de gestión de la red preparado para aplicar la metodología propia de la gestión de conocimiento en red (GC-Red).

Esta estructura virtual está compuesta en la **RF** por cuatro zonas: Debate, Aportaciones, Servicios y Resúmenes. Y estas cuatro zonas ponen en funcionamiento tres coronas de G&G-I&C-red claramente diferenciadas.

La primera corona: Generación de información y conocimiento

En la primera corona tenemos la Zona de Debate, o foro, donde se discuten los temas que decidan los miembros de la **RF** o que proponga el equipo de gestión de la **RF**, siempre que estén en el ámbito de la temática de la red. Como sucede desde la noche de los tiempos de Internet, en esta zona predominan las opiniones, no siempre suficientemente (o necesariamente) sustanciadas. A veces, estas opiniones ofrecen información significativa, e incluso conocimiento dependiendo de cómo están formuladas y apoyadas y quien las emite. Lo cual no quita que, más frecuentemente de lo deseable, se contrarreste el peso de opiniones fundamentadas con opiniones en sentido contrario y envueltas a veces en un lenguaje contundente, prejuiciado o autoritario con tal de disimular su escasa entidad. Pero suele surtir efecto. De todas maneras, el eje de toda red virtual gira, en primer lugar, sobre el foro, el lugar donde todos los miembros de la red se ven, abren debates y opinan sobre los que están en marcha. Esa es la naturaleza del ámbito de debate en Internet.

Y esta es la fase por antonomasia de la Generación de Información y Conocimiento. Los miembros de la red actúan como focos de emisión de información y (a veces) de conocimiento. Y sus intercambios se organizan, como ha sucedido tradicionalmente en Internet, en primer lugar cronológicamente, aunque también se pueden organizar por autores y por temas. Esto, ha planteado siempre problemas desde el punto de vista de filtrar y afinar las búsquedas, de la recuperación de contenidos interesantes y, por tanto, de la integración de contenidos diferentes pero relacionados. En el caso de la **RF**, hay varias metodologías de trabajo que permiten resolver estas dificultades, como se explicará más adelante.

La segunda corona: la creación de contextos

La segunda corona de I&C es la Zona de Aportación. Esta es una parte esencial del proceso de construcción de conocimiento en red. La Zona de Aportación es donde se crea el contexto que sostiene los intercambios en la Zona de Debate. En otras palabras, es donde se fundamentan las discusiones o se ponen en cuestión opiniones, tratando de dibujar cuál es el estado de la cuestión de los debates vigentes en la **RF**. La Zona de Aportación está dividida en varias secciones donde se publican entrevistas con expertos, documentos, análisis de investigaciones, informaciones sobre centros de I+D donde se trabajan temas en discusión en la **RF**, informes de diverso tipo, etc. Todo este material es aportado, en una primera fase, por el equipo de la **RF**. Pero los miembros de la red intuirán rápidamente (como ha sucedido prácticamente desde su apertura pública) la importancia de anclar sus opiniones en un "corpus" que refuerce y sustente los argumentos planteados, incluso antes de abrir temas de discusión en la Zona de Debate, o simultáneamente. Por tanto, ellos mismos asumirán una parte de la actividad tendente a crear y ampliar el contexto de los debates que tengan lugar en la **RF**. Además, en la Zona de Aportaciones existe la posibilidad de hacer talleres para abordar aspectos específicos como una forma de profundizar el contexto de la actividad que se esté desarrollando en la **RF**.

La Zona de Aportaciones es un repositorio dinámico de materiales y actividades que crean, desarrollan y proyectan el contexto de la actividad de la **RF**. Desde esta base, las propuestas de innovación social son posibles, porque no serán tan sólo enunciados de buenas ideas o de gustos o *pasiones* particulares, sino que tendrán que superar el umbral del "estado de la cuestión" para demostrar la bondad de su visión innovadora. Desde esta perspectiva, la Zona de Aportaciones es un instrumento versátil y flexible para probar las condiciones necesarias para que las ideas y las propuestas prosperen. Es un peldaño fundamental en la creación de nuevo conocimiento y está abierto a la actividad de todos los miembros de la **RF**, sean investigadores, especialistas o ciudadanos interesados en los temas en discusión. Por ejemplo, en las dos primeras semanas de funcionamiento de la RF, algunos usuarios reconocieron que se declaraban "oyentes" porque consideraban que los debates tenían "demasiado" nivel. Esa percepción les duró apenas dos o tres días. Poco a poco, algunos de ellos fueron publicando en la Zona de Aportaciones documentos propios que indicaban puntos de vista diferentes, y originales, a los que dábamos por sentado que correspondían a la comunicación habitual de los temas científicos que estaban en discusión.

La Zona de Servicios también forma parte de esta corona y contribuye a consolidar los contextos en la Zona de Aportación. En la Zona de Servicios se publican materiales de soporte, indicaciones de metodologías para mejorar la eficiencia de los intercambios, bibliografías y webografías, casos a estudiar y analizar y reseñas de los resultados de conferencias y congresos relacionados con los temas de la **RF**. Esta zona se gestiona de la misma manera que la Zona de Aportaciones: la primera responsabilidad la asume el equipo de la **RF**, pero son los miembros de la **RF** quienes, a medida que aprendan cómo se conforma esta zona, irán decidiendo qué materiales son los más pertinentes para ayudar en los trabajos que se desarrollen en la **RF**. En dos semanas de funcionamiento, los gestores de la RF ya contaban con material proporcionado por los propios usuarios. Ninguno de estos materiales venía firmado por especialistas, al contrario, había una especie de reafirmación del

"yo no soy un experto en este tema, pero hace un tiempo escribí esto que ahora veo que está relacionado con lo que estamos discutiendo". Esta segunda corona, por tanto, está a caballo de la *Generación* y la *Gestión* de conocimiento en red. Aunque la construcción de conocimiento no es siempre un proceso evidente, la contribución colectiva a la elaboración de contextos sí constituye un paso esencial en dicho proceso.

La tercera corona: la fábrica de conocimiento

Si hay una experiencia reiterativa en la Red, es que, como usuarios, nos encanta la fase de la generación de información. Pero la de la gestión de esa información… eso y es otro cantar. Internet, en general, y las múltiples estructuras virtuales que han florecido en ella, sobre todo a partir del 2004 con la aparición de las grandes plataformas de *social media*, en particular, se ha decantado de manera abrumadora hacia la generación de información. Por más que muchos de los gurús actuales reivindiquen ángulos innovadores o creadores de conocimiento en esta avalancha impetuosa de información, lo cierto es que los procesos de síntesis suelen brillar por su ausencia. Y es en la síntesis, en la extracción de interrelaciones explícitas, en la aplicación de procesos de memoria, de casos y experiencias, de inteligencia como ingrediente imprescindible que pega estos rompecabezas, donde es posible que brote tanto la innovación, como la creación de conocimiento nuevo trabajado en red. Y esto requiere metodologías y gestores de la red para aplicarlas y extraer resultados. Eso no lo hacen los miembros de las redes, ya sean comunidades virtuales de conocimiento, temáticas, de aprendizaje o del tipo que sea. Los miembros de las redes están fundamentalmente ocupados en la actividad diaria, en la consulta de materiales y en la producción de materiales y debates. Todo lo cual corresponde a la fase de la generación de información y conocimiento. Ellos no suelen asumir, incluso en las circunstancias más favorables, las labores de gestión de esa información y conocimiento para transformarlo en conocimiento nuevo en función de los objetivos fijados.

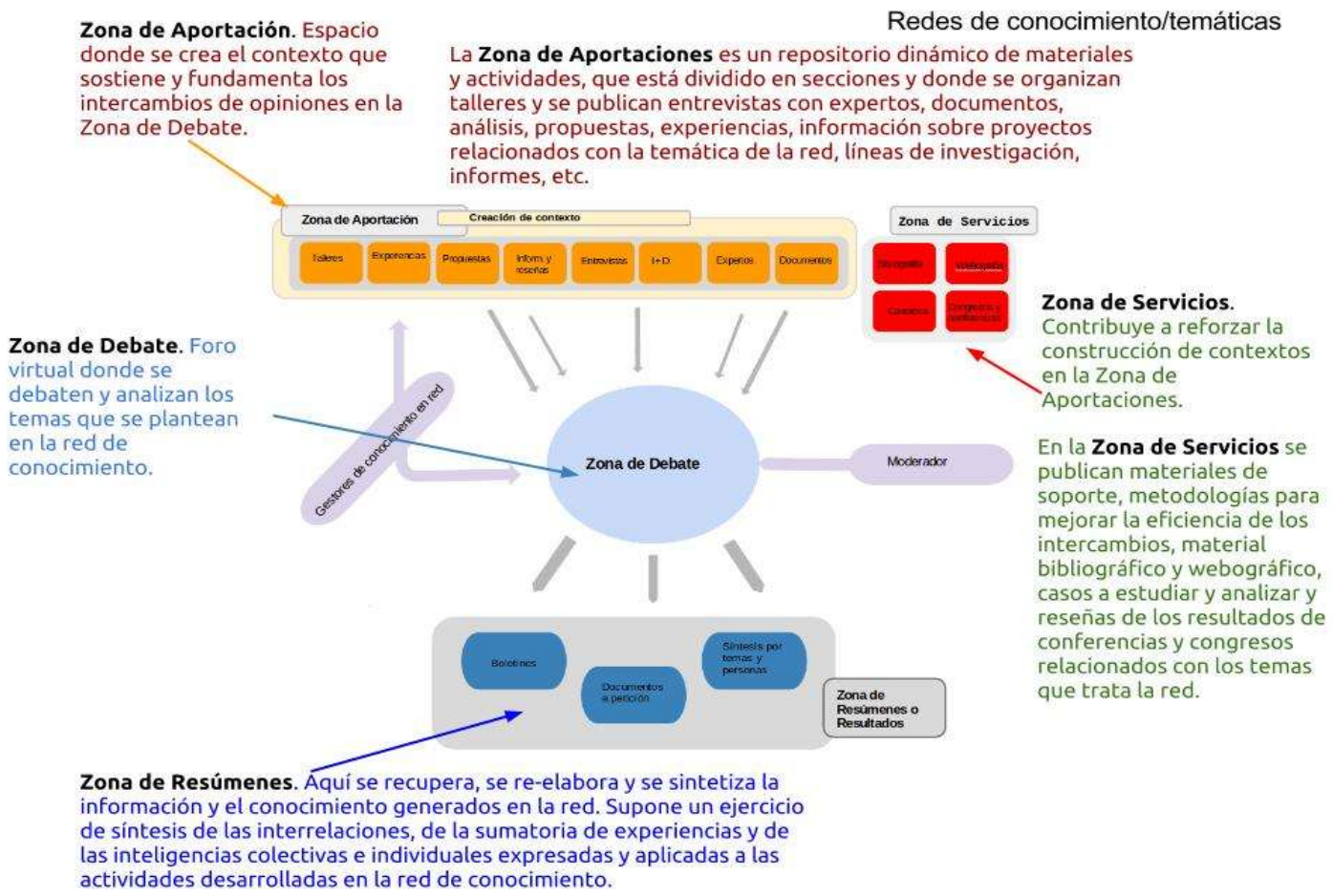
Por tanto, la tercera corona de la **RF** es la Zona de Resúmenes, donde se comienza a procesar la información y el conocimiento generado por los miembros de la red. En esta tercera corona se obtienen productos que no son evidentes tan sólo a partir de lo que sucede en las dos coronas anteriores, sino que suponen un ejercicio de síntesis, de búsqueda de interrelaciones, de sumatoria de experiencias y de las inteligencias colectivas e individuales expresadas y aplicadas a las actividades desarrolladas en la **RF**. Aparte de boletines periódicos, los miembros de la **RF** pueden solicitar informes confeccionados expresamente a partir de parámetros concretos (documentos bajo demanda): síntesis de sus intervenciones en el foro en determinados períodos de tiempo, quienes siguieron la discusión, si ésta se bifurcó en otros temas, síntesis enlazada a los documentos que se aportaron como parte de la creación de contexto de las discusiones que ellos promovieron, por quienes y desde qué puntos de vista, así como el de su actividad profesional (biotecnólogos, neurólogos, maestros, pedagogos, ciudadanos, ingenieros, etc.). Desde esta zona se generan por tanto nuevos materiales relacionados con el tratamiento de los trabajos que se realizan en la **RF**, así como documentos de fondo como análisis de tendencias, estadísticas, mapas de relaciones, selección de temas que podrían cuajar en publicaciones, eventos, exposiciones, etc. Esta corona de la *Gestión* de Conocimiento en red (GC-Red) es la que confirma la calificación de la **RF** como una red compleja de conocimiento. Pero los productos descritos no son los únicos productos de conocimiento generados por/en la **RF**, como veremos más adelante.

Ahora bien, no todo depende de la labor de los gestores de la red. A los miembros de la red les toca poner los cimientos para que el edificio virtual se sostenga. Toda información que se publica en la PV-**RF**, ya sea en la Zona de Debate o en las de Aportación y Servicios, requiere que se acompañe de una entradilla (un breve texto) que resuma con precisión el contenido de la contribución. Si se trata, por ejemplo, de un material que se publica en Aportaciones o en Servicios, esta entradilla, al publicar el documento, automáticamente aparece en la Zona de Debate, abre un tema de discusión (un hilo o sub-hilo) y se distribuye por correo-e a todos los miembros de la **RF**. Igualmente, cuando se participa en la Zona de Debate, se rellena una entradilla que resume la intervención y que también se distribuye por

correo-e a todos los miembros de la **RF**. En todos los casos, si se quiere responder se puede hacer desde el correo-e correspondiente. En este caso, la respuesta se publicará en el hilo que le corresponde en la Zona de Debate. De esta manera se garantiza la transparencia de todos los flujos de información y, al mismo tiempo, los miembros de la red pueden ejercer su propia discrecionalidad para decidir a cuáles prestan atención, o no.

Al principio, ya sea por la falta de costumbre, por desconocimiento de sus implicaciones o por las ganas de jugar, no siempre se rellena la entradilla adecuadamente. Pero los miembros de la **RF** (de este tipo de redes de conocimiento) aprecian rápidamente el valor de este breve texto como parte de la metodología de trabajo. Por ejemplo, al solicitar documentos bajo demanda para conocer su actividad en la **RF** y la de quienes han acompañado sus debates y la creación del contexto correspondiente, el sistema responde a la consulta con los enlaces solicitados a partir de las entradillas. Por tanto, si estas no están bien hechas, el retorno de información o conocimiento será de baja calidad. El miembro de la **RF** siempre podrá modificar (mejorar) la entradilla posteriormente para ajustarla al contenido enviado al debate o al material publicado en otras zonas de la **RF**. Aunque esto está explicado en la zona de ayuda de la plataforma, en apenas dos semanas ya teníamos solicitudes de cambio de la entradilla al comprobar los miembros que no se ajustaban a lo que habían querido indicar.

Estructura básica de una Red de Conocimiento/Temática



4. ¿Cómo se genera y extrae conocimiento de la RF?

Aparte de la forma que escoja cada miembro de la **RF** para agrupar información, para seleccionar relaciones y conexiones con otros miembros, para buscar intercambios que generan el desarrollo de temas que no son manifiestamente evidentes, o para convertir estas interacciones en estadísticas significativas, o en mapas de relaciones, etc., hay varias formas adicionales de gestionar y extraer conocimiento. Como hemos explicado, en la Zona de Resúmenes se pueden producir:

.- Boletines periódicos de toda o parte de la actividad registrada en la **RF**, entre fechas fijas (semanal, mensual) o variables. Estos boletines se van convirtiendo en una hemeroteca abierta de la **RF**.

.- Documentos temáticos, los cuales agrupan de manera ordenada e indexada la información, intercambios, asociaciones, materiales y metodologías empleadas en el desarrollo de temas concretos en la **RF**. Estos documentos incluyen enlaces, relacionan diferentes debates, integran documentación pertinente de las Zonas de Aportación y Debate. En otras palabras, muestran algo que no ve el miembro de la **RF** en el día a día, pero que está determinando de distintas maneras su actividad en la red.

.- Documentos personales. Igual que los anteriores, pero referidos a la actividad de una persona y la que ha generado a partir de sus intercambios con otros miembros de la **RF** o de su contribución a las zonas de la red. Estos documentos son, de hecho, como un c*urriculum de conocimiento* de los miembros de la **RF**.

.- Documentos bajo demanda, que se han explicado anteriormente.

.- Análisis de tendencias a partir de una labor de prospectiva basada en los contenidos de los debates y de los contextos que se generen en la **RF**.

.- Estadísticas y mapas de relaciones (en preparación).

.- Síntesis de diversos materiales publicados en la red y sistemática de las actividades relacionadas para producir ensayos, cuadernillos, metodologías, guías, memorias técnicas, etc.

.- Síntesis de actividades sectoriales para organizar eventos, cursos, seminarios, conferencias, etc.

5. ¿Cómo aparece la RF en sociedad?

De las diferentes formas posibles como la **RF** puede aparecer en sociedad, destacamos dos por su impacto potencial. Pero, como se ha indicado en el punto anterior, hay muchas otras formas como la **RF** puede "darse a conocer" en sociedad y mostrarse como el fruto del trabajo de los *E-Citizen Science*.

En la Zona de Aportaciones hay una sección denominada *Propuestas*. Al principio, no será de mucho uso. La **RF** necesita crecer y crear un ámbito denso de relaciones e intercambios para que sus miembros lleguen a poner los ojos en *Propuestas*. Pero cuando la actividad en las diferentes zonas muestren una diversificación de intereses y de formas de abordar cuestiones complejas, entonces sí que saltará la chispa correspondiente: por qué no mover estos debates, esta gente (formalmente experta o no, pero que ha mostrado su experiencia, dedicación y conocimiento en la **RF**), estas formas de hacer las cosas, a otros ámbitos, a la calle, a las aulas, a ciertas instituciones, a la sociedad en suma.

Propuestas, cuya antesala será muchas veces los trabajos que se emprendan en *Talleres*, es el fogón en el que se cocinarán acciones que expresen la diversidad de las relaciones establecidas en la **RF**: exposiciones, conferencias, elaboración de materiales pedagógicos, organización de actos o acciones relacionados con los temas debatidos y para exponerlos de

quizá de forma diferente a como se han debatido... *Propuestas* y *Talleres* son dos los canales a través de los cuales se formularan, ensayan y ejecutan nuevas formas de comunicación de la ciencia y la tecnología a partir de necesidades específicas de los ciudadanos, de su manera de comprender, traducir y comprender la ciencia y la tecnología desde problemáticas concretas, próximas e interesantes. De hecho, el modelo alternativo de comunicación social de la ciencia y la tecnología que pretende experimentar la **Red Fractal** se concreta en gran medida a través de la elaboración de propuestas que emerjan en el ámbito público desde la **RF** para contar la historia de los temas que allí se aborden de otra manera, con otros lenguajes, con otro tipo de transversalidad, con una concepción más cercana a las preocupaciones e intereses de los ciudadanos.

6. El medio de comunicación de la RF

En la web de la **RF** (www.redfractalcom), desde la que se accede a la plataforma, se publica El Medi@ de la **RF**, un medio de comunicación abierto a quienquiera que visite la web o se suscriba a sus envíos periódicos. Este medio de comunicación digital informará puntualmente de lo que suceda en cada tema que aborde la **RF**. Por tanto, el primer medio se llama "**El Ciborg**". El contenido de El Medi@ de la **RF** sólo se nutre de la información y el conocimiento generado en la **RF**, para lo cual utilizará los géneros periodísticos más conocidos: artículos, reportajes, crónicas, entrevistas, editoriales, análisis y resúmenes diarios, semanales y mensuales. Al ser su paisaje informativo la actividad que se registra en la **RF**, el medio trabajará con información única, exclusiva y no redundante.

En esta primera fase, El Medi@ de la **RF** está conducido por un equipo de periodistas. Pero esperamos que, poco a poco, algunos miembros de la **RF** intervengan también en esta parte

del proyecto, como ya hemos comprobado que suele suceder en experiencias anteriores. Por ejemplo, en la **RF** se publicarán conclusiones y entrevistas con expertos de conferencias y congresos que traten temas relacionados con los debates de la **RF**. Estas informaciones, re-elaboradas como artículos periodísticos también se publicarán en El Medi@ de la **RF**. Por tanto, esta forma de trabajo ofrece la oportunidad para que sean los miembros de la **RF** implicados en estos eventos quienes asuman esta tarea periodística guiados por el criterio editorial de El Medi@ de la **RF**.

El objetivo de El Medi@ de la **RF** no es solo informar sobre los contenidos generados y gestionados en la **RF**, sino también funcionar como un *centro de reclutamiento* de miembros de la red y, al mismo tiempo, funcionar como una especie de piel que envuelve a la **RF**: por una parte, transmite hacia el exterior la actividad que sucede en ella, creando por esta vía redes periféricas interesadas en sus contenidos y, por la otra, vehicula hacia el interior la respuestas que se generan en dichas redes periféricas. El Medi@ de la **RF** se distribuye por suscripción como un boletín semanal con una selección de los contenidos publicados.

El equipo de la RF

La **RF**, como se ha indicado más arriba, es una red de conocimiento compleja, por tanto es una red gestionada, tanto desde el punto de vista de la actividad que en ella se desarrolla, como en la aplicación de metodologías para mejorar y elevar su eficiencia, la reestructuración del espacio virtual cuando lo considere necesario el equipo o lo planteen los miembros de la **RF** y todo el quehacer relacionado con la gestión y extracción de conocimiento. El criterio básico de funcionamiento que inspira el trabajo del equipo de gestión de la **RF** es el consenso con los miembros de la **RF**, sin perder de vista que el objetivo final es la construcción de conocimiento en red y la elaboración de propuestas

operativas en el campo de la comunicación social de la ciencia y la tecnología. En su conjunto, este es un aspecto crucial de la actividad de una red de conocimiento en cuanto proyecto de innovación social. Se trata de "empujar" hasta el límite para que la red brinde conocimiento nuevo aplicable a situaciones que antes o no existían o no había forma de abordarlas con los métodos tradicionales.

La **RF** ha permitido ensayar nuevos perfiles profesionales y desarrollar protocolos relacionados con nuevas competencias en los procesos de innovación social. El equipo del Laboratorio de Redes Sociales de Innovación ha contribuido a conceptualizar el proyecto, diseñar la plataforma virtual a partir de un documento propio de especificaciones y funcionalidades, crear un ámbito específico de contenidos ajustado a los objetivos fijados y elaborar una batería de metodologías que se aplican en las diferentes zonas a corto, medio y largo plazo. La selección y determinación de funciones del equipo gestor de la red se ha revelado, como ya sabíamos por otro lado, como un factor decisivo en el funcionamiento de la red de conocimiento.

Tras casi un año de trabajo preparatorio, la **RF** se abrió públicamente a mediados de noviembre hasta el 31 de diciembre de 2012. En ese corto período, se cumplieron varios de sus presupuestos. El principal fue el de la participación. En poco menos de un mes, la **RF** pasó de 0 miembros a mitad de noviembre, a 102 inscripciones de usuarios a finales de diciembre. 19 de esos usuarios han participado: se han manifestado dentro de la **RF,** un 15% de sus miembros. Con estos datos se supera el Efecto Lurker, en el que, como se dice que es habitual en Internet, el 90% de usuarios de una red visita o lee, un 9% modifica o edita el contenido, y solo un 1% publica material original. Por lo menos 5 miembros de la **RF** iniciaron una discusión o aportaron nuevos contenidos en varias ocasiones, lo cual sitúa la participación por encima de lo habitual en Internet.

Por estas y otras razones, consideramos que la tendencia de la **Red Fractal** en su Fase II es prometedora a pesar del breve lapso de exposición pública. Se ha alcanzado una fase exponencial de inscritos a pesar de que no se han utilizado todos los recursos previstos y de las dificultades que suelen plantear a estos proyectos nuevos las fiestas navideñas.

El otro aspecto destacable y probado en el breve tiempo de funcionamiento de la **RF**, que ya estaba en el código genético del proyecto, es el de la gestión de comunidades, aunque esté compuesta por una población manifiestamente divergente y diferente en sus intereses. No es difícil toparse con una confusión al respecto, al valorar aspectos meramente tecnológicos en las relaciones que se establecen en las comunidades virtuales. El equipo gestor de la **RF** ha sacado a la luz relaciones significativas y oportunidades camufladas gracias a la metodología aplicada a la gestión de los miembros de la **RF**. Este es un aspecto que adquirirá cada vez mayor relevancia porque significa poner en valor el activo más importante de un proyecto de estas características: los participantes y el fruto de las relaciones que establecen entre ellos.

Para valorar adecuadamente lo que puede representar la continuidad de la **Red Fractal**, es necesario incluir en la cesta las siguientes consideraciones:

- Una política dinámica y efectiva de acuerdos con potenciales socios, sobre todo en la perspectiva de incrementar el número de suscripciones a la red y de búsqueda de financiación que garantice su sostenibilidad.
- Un seguimiento de los contactos realizados y la elaboración de propuestas según los casos.
- Establecer acuerdos con otros protagonistas de la escena digital para retroalimentar bucles de comunicación y de organización de eventos.
- Un mayor peso institucional ante entidades y empresas que debieran formar "parte natural" de los temas de la **RF**.

- El crecimiento del equipo de la **Red Fractal**, tanto cuantitativa como cualitativamente..
- Las modificaciones en algunas funcionalidades, diseño y usabilidad de la PV-**RF**.
- La adopción de una política de comunicación rigurosa que apunte a la ampliación de la repercusión social de la **RF** y la captación de potenciales colaboradores, ya sean empresas, instituciones, profesionales, artistas, emprendedores o ciudadanos.

De manera expresa o implícita, todos estos puntos han jugado un cierto papel en la Fase II y nos ha permitido estimar que se podría haber llegado más lejos con más tiempo y más recursos. Las posibilidades estaban allí, aparecieron. Explotarlas requería un extra en diferentes aspectos que debería conformar el núcleo de la continuidad del proyecto. Si en las condiciones actuales la **RF** ha ido experimentando un crecimiento sensible, si bien modesto, como suele suceder en estas experiencias en la Red al principio, se puede confiar en que esta tendencia se verá reforzada por las presentaciones públicas que se programan a partir en 2013 con entidades de fuerte peso social en los campos en que pretende desenvolverse la **RF**, por un trabajo sistemático en el campo de la difusión y por la elaboración de un modelo de negocio socio-económico en el que ya jueguen un papel fundamental las oportunidades creadas ahora.

LA CONSTRUCCION SOCIAL DE LA INNOVACIÓN A NIVEL LOCAL

Apropiación de TIC por parte de comunidades informales en ciudades metropolitanas en el contexto latinoamericano. El caso de la feria "La Salada; 6"

Autores

Ester Schiavo, Sergio Rodríguez, Paula Vera

Resumen

La informalidad es una de las particularidades que caracteriza a las metrópolis latinoamericanas. En este contexto cabe preguntarse por los modos de apropiación y desarrollo de TIC por parte de comunidades informales. Con tal fin se propone el caso de La Salada, la feria informal más importante de la región. Algunos de los interrogantes que orientan el análisis son los siguientes. ¿Dichas comunidades, usan y desarrollan tecnologías funcionales a sus propios fines? ¿Se involucran en procesos de co-creación de tecnologías o de innovación tecnológica? ¿Utilizan las redes sociales en función de fines específicos? ¿Cuáles son los efectos de la integración de TIC, aportan a fortalecer la identidad comunitaria? ¿Contribuyen en alguna medida a formalizar sus actividades?

TIC e innovación en ciudades metropolitanas

Las transformaciones políticas, económicas, sociales, culturales, científicas y tecnológicas ocurridas durante las últimas décadas, han dejado su impronta y a su vez, provocado múltiples cambios en las ciudades. Si bien en los años ochenta, en cierta literatura se vaticinaba el fin de las ciudades como una de las consecuencias de los procesos de globalización, actualmente se comprueba lo contrario. En efecto, lo que se ha fortalecido es el protagonismo político de la escala local, e incluso de la regional, en detrimento del rol otrora casi excluyente de los estados nación. (Castells y Borja, 1997).

Estudios de diversos autores (Castells, 2001; Sassen, 1991; Schiavo, 2004) demuestran que la vertiginosa difusión de las tecnologías de información y comunicación (TIC), lejos de provocar la dispersión de la población y las actividades en el territorio, ha contribuido a la progresiva concentración urbana y lo ha hecho de manera funcional al poder político y económico global, fortaleciendo de este modo a las principales áreas metropolitanas, también llamadas ciudades globales[51]. Dicho proceso encuentra su explicación, al menos, en dos factores. Uno de ellos se debe a que la economía global necesita de una infraestructura tecnológica de primer nivel dado que su organización funciona soportada por las TIC, lo que determina que la infraestructura de última generación y mejor calidad tienda a difundirse preferentemente vinculando los centros de decisión de esta economía. El segundo remite a que la nueva economía requiere de un sistema de administración altamente especializado y de conocimientos de punta, y ambas cosas se encuentran centralizadas en las ciudades.

Desde una perspectiva histórica se observa que las ciudades, lejos de ser meros escenarios, son actores claves del desarrollo de sus sociedades, por ende, su estudio ha ido adquiriendo mayor significación con el tiempo, en consonancia con la creciente importancia de la población urbana[52]. En el contexto actual y enfocado el problema desde la mirada del urbanismo, las TIC plantean la emergencia de una nueva dimensión espacio temporal, la del espacio de los flujos (Castells, 2001) o espacio tiempo de las TIC (Schiavo, 2004). Así, el espacio geográfico permanece como el territorio de los estados, con límites físicos y fronteras político administrativas, en cambio, el espacio que traen consigo las TIC, es un territorio autorregulado con otros límites y otras fronteras.

Lo cierto es que hoy ambos espacios se interpenetran y el conjunto de las actividades humanas y sociales se despliegan tanto en uno como en otro, tanto en el territorio físico como en el virtual, tanto en el espacio de los lugares como en el de los flujos. Lo cual, relacionado

[51]Sassen, S. (2007) considera que en la actualidad existen alrededor de cuarenta ciudades globales. Para esta autora, las más importantes a escala planetaria son Tokio, Nueva York, Londres y Paris y en la región que nos ocupa, América latina, ubica a México DF, Río de Janeiro y Buenos Aires.

[52]En ALC, el 79,4% de la población vive en ciudades (CEPAL. 2009). http://websie.eclac.cl/anuario_estadistico/anuario_2009/pdf/Anuario_2009.pdf

con la inequitativa distribución de la infraestructura material de las TIC contribuye a la conformación de una nueva dualidad urbana, la que conecta mediante redes de última generación a los fragmentos urbanos privilegiados por el mercado en distintas ciudades del planeta, al tiempo que aísla en el espacio geográfico a aquellos otros fragmentos que no pueden trascender las relaciones próximas por carecer del acceso material a estas tecnologías o por acceder a estadios tecnológicos de generaciones anteriores (Castells, 2001; Schiavo, 1998, 2004). De este modo se va generando una red de ciudades a nivel mundial, que en verdad conecta a sus fragmentos privilegiados y que, a su vez, modifica las escalas conocidas para consolidar modos de ser de la ciudad multiescalar. En efecto, en las nuevas modalidades espaciales, económicas, culturales y políticas acarreadas por los procesos de globalización, convergen distintas escalas globales y locales a través de diferentes redes o entidades trans-fronterizas, constituyendo lo que se denomina un sistema multiescalar (Sassen, 2007).

Cabe aquí preguntarse por la cuestión de la innovación en relación con las ciudades. Algunos autores, como Finquelievich (2005), sostienen que la capacidad de las ciudades de convertirse en medios innovadores es precisamente lo que las convertirá en centrales o periféricas dentro de la sociedad informacional. En verdad, en los últimos años, el problema de la innovación, la tecnología y la sociedad, ha sido objeto de renovado interés por parte de distintas ciencias y disciplinas. Desde diversos campos del saber, han ido surgiendo diferentes perspectivas de análisis. En este trabajo, interesa destacar dos de ellas, las cuales se consideran complementarias

Una de dichas perspectivas teóricas es la que está anclada en la noción de co-creación de la tecnología, planteada desde las ciencias sociales. En este sentido, Susana Finquelievich (2007) se basa en los trabajos del finlandés Ilkka Tuomi (1999), quien considera que sólo hay innovación en relación con las TIC cuando hay un cambio en las prácticas sociales que, como tales, son colectivas; entonces, propone un enfoque en el cual las tecnologías son interpretadas y apropiadas por actores existentes, en el contexto de prácticas concretas. A partir de lo cual Finquelievich analiza los procesos de innovación tecnológica haciendo hincapié en la co-creación como prácticas sociales, en tanto entiende que estas últimas estructuran y organizan la vida social, brindando de ese modo las bases para el

procesamiento del sentido colectivo, que a su vez se produce y se reproduce en cada comunidad, en función de su singularidad.

La otra mirada que resulta interesante es la que centra la innovación en los ciudadanos, esbozada desde un enfoque transdisciplinar. Desde este lugar, Artur Serra (2010) sostiene que, particularmente a partir de la última generación de TIC, el motor de la innovación son los ciudadanos y no las empresas, universidades y gobiernos como lo eran anteriormente, dado que si bien estos últimos son actores relevantes, sus roles están cambiando. Para este autor la clave está en los nuevos modos en que los ciudadanos se posicionan en el uso y desarrollo de las TIC, lo que les permite ubicarse como actores principales en los procesos de co-creación. Serra caracteriza a los laboratorios vivientes, o ciudadanos, como nuevas experiencias donde las prácticas sociales innovativas se desarrollan desde "abajo hacia arriba", modificando el modelo clásico de innovación que va desde "arriba hacia abajo". Asimismo, dichas comunidades de innovación social, no sólo desarrollan tecnologías apropiadas a sus necesidades sino también, nuevas tecnologías organizacionales.

En línea con las señaladas perspectivas teóricas, en este trabajo se entiende que la innovación en el campo de las TIC, no sólo se verifica en los circuitos tradicionales, es decir, en las relaciones y dinámicas innovativas que vinculan a las universidades, empresas y gobiernos, en el marco del denominado modelo de "triple hélice"[53], en general privilegiado en los sistemas nacionales de innovación. Consecuentemente, se propone centrar la mirada en el emergente modelo de "cuádruple hélice", donde los usuarios finales, destinatarios de la transferencia de conocimientos, que asimismo pueden ser ciudadanos, se constituyen en el nuevo actor involucrado. De este modo, se pueden observar otros procesos de co-creación de tecnologías, incluso, en distintos ámbitos urbanos, los informales por ejemplo, escasamente

[53]Finquelievich y Prince (2010) analizan este modelo de interacción entre las universidades, las empresas y los gobiernos, como de *"triple hélice"* (Etzkowitz y Leydesdorff, 1996, citado por Terra y Etzkowitz, 1999). En esta configuración, el Estado nación abarca a la academia y a la industria, y coordina las relaciones entre ellas, ofreciendo un marco regulador apropiado; las universidades actúan como productoras de conocimiento y las empresas generan nuevas oportunidades de negocios y promueven innovaciones tecnológicas. En Argentina, el modelo de triple hélice encuentra particular aplicación en el nivel regional, donde en la última década se han gestado proyectos para potenciar clusters o generar polos tecnológicos.

abordados en los estudios sobre innovación tecnológica, y así, avanzar en el conocimiento de las prácticas sociales y tecnológicas que los conforman.

Es evidente, como se señala más adelante, que cuando se hace referencia a los espacios informales urbanos, se entiende que estos no funcionan de manera aislada sino que, por el contrario, se complementan y yuxtaponen con los circuitos formales de las ciudades.

La informalidad en el contexto latinoamericano

Sassen (2007) analiza la informalización como uno de los aspectos de la localización de la globalización en las ciudades. Al respecto destaca que esta modalidad no sólo constituye una manera de producir y distribuir bienes y servicios con mayor flexibilidad y menores costos, lo que a su vez devalúa aun más este tipo de actividades; sino que también capta de manera preferencial como fuerza de trabajo, a los actores sociales menos favorecidos de dichas ciudades, como son los inmigrantes y las mujeres. En América latina la informalidad es un rasgo creciente. Por caso, tomando al empleo informal como principal indicador de la economía informal, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2009) estima que el trabajo informal urbano ascendió al 53,6% del trabajo total de la región. De todos modos, el problema de la informalidad es muy amplio y complejo. La incapacidad del sector formal para absorber mano de obra desempleada, tanto como la reducción de costos, tiempo y esfuerzos que implica el no registro formal y la búsqueda de sistemas de producción más flexibles en el contexto de la globalización, revelan distintas maneras de comprender la problemática de la informalidad. Asociadas inicialmente a la marginalidad y a la economía de subsistencia en los países de menor desarrollo, las actividades informales persisten y se manifiestan en nuevas actividades que, como es sabido, son funcionales al sector formal. No obstante, cualquiera sea el tipo de actividad informal, esta se caracteriza porque sucede al margen de las leyes, normas y políticas que regulan a la sociedad. Este criterio de legalidad es útil a los fines de diferenciar conceptualmente lo formal de lo informal, sin embargo, su constatación empírica no siempre resulta sencilla (Barrientos y Garay, 2004).

Lo señalado remite a analizar la informalidad en los modos de apropiación y desarrollo de TIC en el contexto latinoamericano. Se seleccionó el caso de la feria "La Salada", ubicada en la periferia de la ciudad de Buenos Aires y considerada el mercado de venta ilegal más grande de la región, tanto por el volumen del negocio como por su precariedad respecto a la normativa fiscal y legal vigente (Comisión Europea, 2006; United States Trade Representante, 2007).

Cabe preguntarse por las prácticas sociales y usos de las TIC que realizan los múltiples actores de esta comunidad informal que conforma la feria La Salada. ¿Usan y desarrollan tecnologías funcionales a sus propios fines? ¿Se involucran en procesos de co-creación de tecnologías o de innovación tecnológica? ¿Utilizan las redes sociales en función de fines específicos? ¿Cuáles son las dinámicas que caracterizan estos procesos? Asimismo, desde una mirada contrapuesta, interesa indagar acerca de los efectos del uso de las TIC en comunidades informales como la seleccionada. ¿Aportan a fortalecer su identidad? ¿Tienden a integrar nuevos actores sociales? ¿Contribuyen a ampliar sus actividades y radios de acción o áreas de influencia? ¿Aportan a brindar transparencia o al menos cierto grado de formalidad a las actividades desarrolladas? ¿De qué modos lo hacen?

El caso se comenzó a estudiar en el año 2007 (Schiavo y Rodríguez); en ese momento se puso el acento en la actividad productiva y comercial. A posteriori, se continuó el estudio, focalizando los problemas de la informalidad urbana y la identidad comunitaria (Schiavo, Rodríguez y Vera, 2011; Schiavo, Dos Santos Nogueira, Rodríguez y Vera, 2011). A lo largo de este proceso, siempre se puso especial atención en analizar los diversos modos de integración de las TIC; problema cuyo estudio se profundiza en el presente trabajo, con el propósito de dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas. La metodología utilizada fue preponderantemente cualitativa. Desde el inicio de la investigación se analizó continuamente información bibliográfica, documental y periodística. Paralelamente, se fue produciendo información primaria mediante observaciones participantes, en las reiteradas visitas al lugar, y entrevistas en profundidad a actores clave. Para el presente trabajo se analizó el conjunto de sitios Web relacionados con La Salada.

El caso de la feria La Salada

La feria "La Salada"[54] se ubica en el Partido de Lomas de Zamora, en la periferia de la ciudad de Buenos Aires, y ocupa una superficie de veinte hectáreas a orillas del Río Matanza. En verdad, es un complejo de tres ferias "internadas"[55]: Punta Mogote, Ocean y Urkupiña; organizadas en distintas formas societarias[56] que administran cada feria. A ellas se suman los vendedores ambulantes y las ferias "externas", que carecen de organización formal y cuyos puestos ocupan ilegalmente las orillas del río, a lo largo de 1500 metros. Los orígenes de La Salada se remontan a principios de la década del noventa y a la comunidad boliviana, a la que luego fueron sumándose argentinos y peruanos. Primero fue creada Urkupiña, cuyo nombre hace honor a una virgen boliviana, y luego, en 1999, Punta Mogote, la feria de mayor tamaño y ventas en la actualidad[57].

El crecimiento del conjunto se inició mediante la venta de productos importados o de contrabando y se consolidó a partir de la falsificación de productos, en su mayoría del sector textil, de marcas de primera línea. Asimismo, la informalidad hace referencia a las condiciones laborales precarias de los trabajadores, tanto de los talleres y fábricas ilegales[58], que proveen a las ferias, como de vendedores ambulantes y cuentapropistas relacionados con las mismas. Todo lo cual, explica que los precios de las mercancías sean muy inferiores a los del mercado. Por otra parte, con una concurrencia estimada en 50.000 clientes diarios, este

[54]La feria recibe ese nombre porque en el lugar donde se localiza, antes funcionaba un conjunto de piscinas de aguas termales conocidas como "Complejo La Salada".

[55]Se denominan "internadas" a las ferias que funcionan bajo techo, en grandes galpones, para diferenciarlas de las "externas" que funcionan a cielo abierto.

[56]Una de ellas es una sociedad anónima, otra una cooperativa y la restante una sociedad en comandita por acciones. En esta última, los socios gestores responden por las obligaciones de la sociedad colectiva, en cambio, los socios comanditarios limitan su responsabilidad al monto suscrito en sus acciones. Asimismo, cada socio es dueño de puestos de feria de acuerdo a la cantidad de acciones que posea.

[57]Esta feria creció bajo la figura de Jorge Castillo a quién los entrevistados indican como el verdadero dueño. Nacido en la zona, Castillo entrelaza las dinámicas de las ferias con el sector político y el productivo textil que insume la materia prima, además de promover actividades en el plano social.

[58]Cada tanto, los medios masivos de comunicación dan cuenta de operativos policiales en dichos talleres clandestinos. http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1271463

emprendimiento genera un movimiento económico de aproximadamente 10 millones de dólares semanales, mediante 15 mil puestos de venta[59] (Abba, 2009).

Sin embargo, hoy La Salada no se limita al predio de comercialización que funciona dos veces por semana, por el contrario, se ha ido desplegando territorialmente, tanto en el espacio de los flujos como en el de los lugares. Fue generando una cadena de producción, distribución y comercialización a la que se suman, desde fines del año 2009 y principios de 2010, dos portales electrónicos a los que se podría llamar oficiales: Mercado La Salada y Feria La Salada, promovidos desde el sector más formal o corporativo mercantil. Al mismo tiempo, también en los últimos años, la feria ha comenzado a reproducirse crecientemente en el espacio geográfico mediante emprendimientos de menor tamaño conocidos con el nombre de "saladitas"[60]. En la actualidad, se está evaluando la exportación de su modelo de negocio a otros países del mundo[61]. Como bien destaca Campos (2008), todos estos factores revelan no sólo la flexibilidad de esta comunidad para comercializar productos de distinto origen, sino también su alto grado de adaptabilidad a las fluctuaciones y ciclos del entorno socio económico y el contexto global.

No obstante lo señalado respecto a la magnitud del negocio y a su grado de informalidad, la feria también se destaca por las particularidades de su comunidad. En efecto, la comunidad[62] de La Salada excede la cuestión estrictamente comercial, orientando buen número de sus acciones a satisfacer necesidades sociales. En tal sentido, a los servicios específicos de la

[59]De los 15 mil puestos de venta, 10 mil se localizan en las ferias internadas, por lo cual son considerados "formales", y los 5 mil restantes se ubican a cielo abierto, categorizados como "informales"

[60]En la actualidad, se calcula que existen alrededor de 250 "saladitas" en todo el país. http://www.diarioperfil.com.ar/edimp/0467/articulo.php?art=21561&ed=0467#sigue

[61]En una entrevista reciente, Jorge Castillo afirma haber recibido ofertas para replicar el modelo de negocio en la India y EEUU. http://www.iprofesional.com/notas/92842-La-Salada-for-export-ya-evaluan-replicar-el-modelo-de-negocios-en-India-y-EEUU.html

[62]Siguiendo al diccionario de Ciencias Sociales y Políticas (2004, p.102), se entiende por comunidad, en sentido amplio, a la formación de un determinado grupo caracterizado por una fuerte cohesión (por ej. Religiosa) o por rasgos e intereses comunes. En el caso de la comunidad de La Salada, tanto los puesteros o feriantes, como los clientes y proveedores forman parte de ese grupo. Como agrupación humana responde a los mismos intereses (comerciales, económicos) y comparten el mismo universo simbólico.

actividad comercial, como son los cursos de capacitación, la tarjeta de crédito propia, la cámara de comercio y una entidad financiera para facilitar el crecimiento económico de quienes se inician; suma un servicio de salud prepago, una sala de primeros auxilios, una capilla, una guardería para niños, varios comedores comunitarios y una iniciativa de reciclado de basura con chicos que viven en la calle. Además, posee sus propios medios de comunicación: una radio, un periódico en formato papel y un noticiero por Internet. En suma, la débil y permisiva presencia del Estado en la zona, el éxito económico de la feria y los múltiples emprendimientos sociales y culturales, han conducido incluso a que se genere un proyecto de autonomía tendiente a crear un nuevo gobierno local en el barrio donde se localiza[63].

Si se analiza esta comunidad aparentemente homogénea se percibe que está conformada por actores sumamente heterogéneos, diferenciados en función de distintas lógicas y formas de organización interna. Se identifica que los actores más influyentes y con mayor visibilidad en los medios de comunicación son las ferias internadas. Estos actores pueden caracterizarse como el sector corporativo mercantil del conjunto, dado que están constituidos formalmente como empresas. Su figura más representativa es Jorge Castillo, quien ha liderado la mayoría de los proyectos comerciales, políticos y sociales desarrollados por La Salada. Existen asimismo otros actores que operan bajo la lógica mercantil representados por feriantes y puesteros, así como por talleres textiles proveedores. En el extremo opuesto, se observa otro grupo de actores conformado por los trabajadores de los puestos y talleres, así como por quienes trabajan en otras actividades de la feria, que debido a su situación laboral precaria poseen en general una lógica de subsistencia.

En síntesis, puede definirse a La Salada como un espacio colmado de lugares construidos y en construcción, en connivencia con el poder político y económico dominante, pero al mismo tiempo como una comunidad, con ciertos rasgos de homogeneidad, pero heterogénea al considerar las particularidades de sus actores; que pretende y va logrando legitimidad

[63]Jorge Castillo es quien está reclamando la autonomía municipal para La Salada. http://www.iprofesional.com/notas/94350-Insolito-La-Salada-ahora-busca-transformarse-en-un-municipio-autonomo.html

política, social y económica tanto en el territorio físico como en el virtual. Todos los proyectos desarrollados por la feria dejan entrever que ésta no sólo se establece como un mercado informal, sino también como un proyecto político y social en el cual confluyen diversas tecnologías que instalan a La Salada más allá de sus veinte hectáreas. ¿Qué rol han ido jugando las TIC en este proceso?

Apropiación de TIC a partir de las prácticas y dinámicas de los actores involucrados

¿Cuáles han sido los modos de apropiación de las TIC en La Salada? Si se pensaran estas tecnologías reduciéndolas exclusivamente a sus funcionalidades técnicas y a la innovación, como el tradicional proceso de invención y difusión o transferencia de conocimientos; difícilmente se podría plantear que el ámbito de la feria sea altamente tecnificado o innovativo. En cambio, si se entiende que la tecnología y la innovación van más allá de los artefactos en si mismos, es posible reconocer que las prácticas sociales generadas "desde abajo", desde el lugar que en un esquema clásico ocuparían los usuarios, dan nuevos sentidos mediante distintas formas de apropiación. Visto de este modo, la integración de TIC en la comunidad que nos ocupa puede analizarse de forma más amplia y compleja, como múltiples procesos de co-creación y de innovación socio-técnica.

Desde esta mirada la evolución de la feria ha implicado un largo recorrido que incluye la resignificación y co-producción de diferentes tipos de tecnologías. Particularmente, como se analiza más adelante, los portales que soportan de modo complementario la organización de las actividades de La Salada, son una de las tecnologías más desarrolladas e importantes, conformadas a partir de la intervención e interrelación de numerosos actores, cada uno de ellos con distintas misiones, formas de constitución y operación.

Uno de los rasgos más significativos de esta organización es la informalidad. Desde la localización del predio y su difícil acceso, hasta los horarios de funcionamiento nocturno y el dispar ordenamiento de los puestos feriantes, por caso, representan prácticas informales que difieren de las lógicas tradicionales del comercio en la ciudad. En la actualidad esta forma de organización se ha vuelto más compleja al integrarse progresivamente con los circuitos

formales de la economía y con la cotidianeidad de la vida social de la región metropolitana, e incluso del país y de países limítrofes.

En el señalado escenario, las TIC se han ido integrando y paralelamente, han sido apropiadas por los distintos actores involucrados. Si bien es difícil establecer con precisión una fecha de inicio, se puede afirmar que el proceso de apropiación de estas tecnologías es relativamente reciente. En un estudio realizado en 2007 (Schiavo y Rodríguez), se pudo observar cómo se fue incrementando paulatinamente el uso de las TIC. Por aquel entonces, la operación de las ferias tenía un mayor componente de clandestinidad, por ello era común encontrar en diversos foros o sitios de anuncios, inquietudes relativas a las formas de llegar y a los días y horarios de funcionamiento. Con el tiempo, comenzó la publicidad de distintos "tours de compra", organizados para dar respuesta a las dificultades para arribar al lugar, tanto desde distintos puntos del país como desde los países limítrofes. Posteriormente, comenzaron a usarse estas tecnologías para difundir los tipos de productos que se comercializaban y las actividades de la feria, en general. La apropiación de las TIC se fue incrementando, desde aquellas iniciativas aparentemente desarticuladas hasta los dos portales web oficiales, creados en los años 2009 y 2010[64]. Dichos portales fueron adquiriendo una notable trascendencia pública y a su vez, han motivado la creación de una red de emprendimientos, tales como sitios web o redes sociales pertenecientes o relacionados con distintos usos y dinámicas de los actores de la feria[65]. Todo lo cual condujo a una notoria la presencia de La Salada en el espacio de los flujos.

La mayoría de los sitios identificados y los numerosos usos observados tienen relación principalmente con la actividad comercial y con el desarrollo del comercio electrónico[66], no

[64] http://www.mercadalasalda.com/ http://www.ferialasalada.com.ar

[65] Elaboración propia: generación de información primaria a partir de la identificación y relevamiento de las distintas actividades que se desarrollan en la red de relaciones que se articulan con los dos portales de La Salada.

[66] Se entiende por comercio electrónico a los usos que se haga de las TIC para cubrir alguna o la totalidad de las fases de una transacción comercial. En consecuencia, el comercio electrónico, por una parte, actúa como soporte parcial y dinamizador de transacciones del comercio tradicional y por otra, genera nuevas modalidades comerciales que se realizan íntegramente con soporte en las TIC (Schiavo, E. y Rodriguez, S., 2007).

obstante, también fueron reconocidos otros usos relacionados con la organización y promoción de las ferias. Consecuentemente, las formas de apropiación de las TIC en el ámbito de La Salada puede dividirse en tres grandes grupos, de acuerdo a las prácticas sociales y actores implicados, quienes obedecen a distintas lógicas en función de sus roles en la feria, resignificando de diversos modos estas tecnologías. Ellos son:

i) los sitios y usos destinados al comercio electrónico que varían en función de su nivel de desarrollo y grado de informalidad de los actores implicados;

ii) los sitios destinados a la promoción de la feria y sus múltiples actividades;

iii) y los sitios y usos que complementan o refuerzan la organización de la feria incorporando nuevas herramientas, por ejemplo, las redes sociales.

La irrupción del comercio electrónico y la creación de Mercado La Salada S.A.

El crecimiento y consolidación del comercio electrónico constituye una de las dinámicas que se están difundiendo en las ciudades latinoamericanas, en el marco de los procesos de globalización con soporte en las TIC. De acuerdo a un estudio publicado por América Economía Intelligence (2010)[67], en los países de la región el comercio electrónico a consumidores mantiene una tendencia creciente durante los últimos años. En 2009, alcanzó un incremento del 39,2% respecto a 2008 y un total de U$ 21.775 millones, facturados en operaciones a través de la web. Asimismo, el estudio destaca el potencial de las externalidades del comercio electrónico, particularmente en lo referido a que incentiva a las empresas que actúan en la ilegalidad a ir formalizando sus operaciones.

El citado trabajo hace referencia al portal de comercio electrónico de La Salada[68], que a partir de su creación a fines de 2009 se constituye en el referente de la feria en la web. Este sitio es uno de los pocos relacionados con la feria, en el que es posible identificar la persona física o

[67] http://especiales.americaeconomia.com/2010/comercio_electronico

[68] http://www.mercadolasalada.com

jurídica responsable. Su creación implicó la conformación de una nueva empresa, Mercado La Salada S.A., la que se ocupa de su operación. Es decir que, dentro del primer grupo de emprendimientos de la feria relacionados con las TIC, los que se ocupan del comercio electrónico, el mencionado es el que posee mayor grado de formalidad.

Cabe señalar que en América latina existe un sitio líder de comercio electrónico. Se trata de MercadoLibre.com[69], que comienza sus operaciones como un sitio de subastas en línea en varios países de la región[70] en el año 1999. En 2001 fortalece su modelo de negocio a través de la asociación con EBay[71], referente mundial del negocio de subastas en línea, lo cual lo habilita a operar de manera exclusiva en América latina. Con el tiempo, dada la preferencia de los usuarios, la modalidad de venta fue cambiando y hoy, las operaciones que se realizan a precio fijo se imponen sobre las subastas. Mercado Libre brinda en la actualidad un servicio prestigioso y confiable, principalmente por dos de sus características. Una de ellas es un sistema que permite medir la reputación de los agentes que allí operan, mediante la calificación que hacen los propios usuarios, tanto vendedores como compradores, después de cada operación; lo cual aporta a la construcción de condiciones de confianza y seguridad. La otra característica es la libertad que otorga a los usuarios, dado que si bien la empresa ofrece diversos servicios propios para realizar las distintas etapas de las transacciones, los usuarios pueden optar por usarlos o no.

Mercado La Salada, en cierta medida se plantea competir con Mercado Libre, pero a diferencia de este último ofrece un portal de manejo centralizado por parte de la empresa propietaria, por lo tanto, los usuarios solo pueden publicar sus productos pero no intervenir en ninguna etapa de la transacción. Consecuentemente, al ser un solo agente el actor involucrado como vendedor, tampoco se aporta ningún sistema que contribuya a generar condiciones de confianza.

[69] http://www.mercadolibre.com.ar

[70] Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela

[71] http://www.ebay.com/

Figura 1 - Página de inicio de Mercado La Salada

El desarrollo del portal Mercado La Salada estuvo a cargo de una empresa especializada en sitios de comercio electrónico. Básicamente, se conforma con un catalogo de productos divididos por categorías, mediante el cual se puede realizar el pedido y si se desea, pagar la compra usando transferencia bancaria, efectivo o tarjeta de crédito. Los productos así adquiridos se valoran un 10% por encima del precio que se puede obtener en el predio ferial[72]. En lo referido a las formas de envío, se realizan a través de una empresa de logística reconocida o bien, de acuerdo a lo indicado en el sitio, puede retirarse la mercadería comprada en las oficinas de la empresa. Lo llamativo es que las oficinas no se encuentran en el predio ferial sino que, por el contrario, se ubican en una de las zonas más cotizadas de la ciudad de Buenos Aires, el barrio de Puerto Madero.

En el sitio también se integra un medio de comunicación: "La Salada TV". Este espacio presenta videos de corta duración publicados a través de un canal youtube[73] en los que, simulando el formato de un noticiero, se dan a conocer diversas actividades de la feria y se promocionan talleres y empresas proveedoras. La Salada TV se complementa con otra sección en la que se reproducen diferentes artículos periodísticos publicados en distintos medios de comunicación, referidos a cuestiones favorables de la feria.

[72]Según declaraciones de Jorge Castillo en el diario Crítica de la Argentina, 27/10/2009. http://www.criticadigital.com/impresa/index.php?secc=nota&nid=33004

[73] Un canal es la página de un usuario a la que pueden acceder otros usuarios y que, a su vez, contiene la información de su perfil, sus vídeos o sus favoritos, entre otros tópicos. http://www.google.com/support/youtube/bin/answer.py?hl=es&answer=174555

Mercado La Salada constituye el contraejemplo de la co-producción o resignificación de las TIC desde "abajo hacia arriba". En efecto, se trata de una iniciativa de los actores más poderosos, el sector corporativo mercantil, cuyo propósito es llegar a otros públicos objetivo e instalar La Salada en un contexto socio económico más amplio.

La red de comercio electrónico de La Salada y el beneficio de pertenecer

Respecto a los demás sitios vinculados al comercio electrónico e integrantes de la red de La Salada, en una escasa cantidad puede reconocerse quien los opera. En general, son talleres o fábricas de vestimenta o mayoristas de la feria, que ofrecen los productos que elaboran[74]. En el resto de los sitios identificados no es posible reconocer a los responsables y a diferencia de los anteriores, si bien se trata de mayoristas que indican algún tipo de relación con la feria, parte de los productos que publican son falsificados o copias de marcas líderes. Inclusive, llevando al extremo esta modalidad, uno de estos sitios se identifica como *"proveedor de ropa símil de la feria La Salada"*, en otras palabras, ofrecen copias de las falsificaciones realizadas en La Salada.

Se identificaron numerosos casos de anuncios publicitarios de venta de productos de la feria en diversos portales de avisos clasificados, argentinos y de países limítrofes[75]. Si bien, en cierta medida estos anuncios pertenecen a mayoristas que operan los sitios mencionados anteriormente, la mayoría de ellos corresponden a iniciativas individuales y una alta proporción comercializa productos falsificados. Por lo tanto, se trata de revendedores de la feria que han ampliado sus canales de venta mediante la web. Mercado La Salada es el único sitio de comercio electrónico, vinculado con la feria, que posee una reglamentación de los términos y condiciones de compra y venta, donde se prohíbe explícitamente la venta de productos que violen la normativa legal referida a la falsificación de marcas y que, además,

[74] Son los casos de los sitios: http://www.karcris.com.ar; http://www.lasalada-feria.com.ar

[75] Entre otros, se pueden mencionar los siguientes sitios: http://www.buenosaires.avisos.com.ar/ http://www.anunico.com.ar/ http://www.quebarato.com.ar

hace mención de un programa creado por la empresa para evitar este tipo de delito[76]. Sin embargo, en las visitas realizadas al sitio se pudo identificar la oferta de algunos productos que podrían estar infringiendo dichos términos y condiciones.

Lo señalado anteriormente remite a preguntarse por la cuestión de la confianza, dado que la seguridad es una condición necesaria para realizar cualquier tipo de transacción comercial. El comercio formal se desarrolla en el marco de distintas formas de confianza[77]. En el comercio electrónico el objetivo de la seguridad es generar confianza en la plataforma y sus agentes, a los efectos de garantizar la confidencialidad de la información, la calidad de las mercancías y sus condiciones de entrega. En tal sentido, el sistema desarrollado por Mercado Libre constituye un excelente ejemplo. Por el contrario, en los sitios que componen la red de La Salada son muy escasas las acciones explícitas orientadas a garantizar la confianza en las transacciones y la mayor parte de las mismas guardan relación con las modalidades de pago[78]. Tan sólo un sitio intenta emular el sistema de Mercado Libre, pero lo hace con un desarrollo significativamente más precario que permite a los usuarios enviar opiniones sin necesidad de registrarse o identificarse, lo cual atenta contra su credibilidad. Se entiende que la confianza en las operaciones comerciales en línea de la feria es principalmente simbólica y está garantizada por la pertenencia a esa red. En otras palabras, identificarse como un fabricante o mayorista de La Salada reviste cierto reconocimiento social, en cierta medida similar al de una marca reconocida.

[76] http://www.mercadolasalada.com/terminos

[77] "Una de ellas es la confianza jerárquica, que remite a un principio de autoridad superior que actúa como garantía frente a las contingencias que pudieran surgir. Otra es la confianza ética, que alude a principios más generales vinculados a la integridad de la persona humana y supone por ejemplo que en una sociedad capitalista y democrática, marcada por el individualismo como valor fundamental, el respeto de las libertades y de la propiedad privada son principios éticos que se imponen por encima de cualquier autoridad jerárquica que encuentra allí su límite de intervención. También existe la confianza metódica, aunque se trata en realidad de una forma de desconfianza que busca un paliativo para asegurar la regularidad de las transacciones; caracteriza por ejemplo el funcionamiento de los mercados financieros que incorporan un sinnúmero de rutinas y procedimientos basados en la repetición de gestos que tiendan a asegurar la continuidad del sistema" (Schiavo, E. y Rodriguez, S., 2007).

[78]En particular se ofrece el pago contra reembolso que le permite al comprador abonar en el momento de recibir las mercaderías. Otra posibilidad es terciarizar el pago en línea mediante empresas líderes en el mercado.

El predio ferial de La Salada, comercio y múltiples actividades promovidas en la web

Si bien es cierto que La Salada se encuentra en un proceso de expansión, tanto en el espacio geográfico, a través de las saladitas a escala nacional y de nuevas oficinas en la ciudad de Buenos Aires, como en el espacio virtual mediante el comercio electrónico que asimismo trasciende las fronteras del país; su predio original no ha perdido importancia, por el contrario, allí el comercio mantiene su nivel de actividad y a su vez, es el lugar donde se multiplican iniciativas sociales y culturales. En este apartado se analiza el segundo grupo de emprendimientos de la feria relacionados con las TIC, los destinados a la promoción de la misma y sus múltiples actividades.

En efecto, otra de las formas en las que esta comunidad se ha apropiado de las TIC, está estrechamente relacionada con la promoción de distintas actividades realizadas en su predio original. Como se dijo, este tipo de usos referidos a la difusión de información a través de distintas herramientas de la web, fueron los primeros y actualmente, se verifica que siguen siendo importantes en numerosos foros y redes sociales, particularmente en lo referido a horarios, formas de llegar y condiciones de seguridad. Otros sitios que pueden incluirse en este grupo son los que pertenecen a las llamadas "saladitas", en los que se brinda información similar en sus respectivas escalas territoriales[79].

Si bien existen distintos sitios destinados a promover la feria y brindar la información referida, se destaca el Paseo de Compras Punta Mogote[80], creado por el sector corporativo y relacionado con el citado referente local Jorge Castillo. Dicho sitio, a diferencia de los demás, tiene un mejor desarrollo en cuanto a funcionalidad, diseño gráfico y presentación de la información; posee, por ejemplo, un mapa interactivo del lugar. Asimismo, publicita otras

[79] Entre otros, pueden mencionarse: http://www.outletquilmes.com/paseorivadavia.htm/ http://www.outletquilmes.com/, http://www.outletquilmes.com/paseoturdera/htm/ http://www.paseojosecpaz.com.ar/index_paseo.php;

[80] http://www.puntamogote.com.ar

herramientas de promoción no necesariamente virtuales asociadas al paseo de compras, como la radio Rivera Sur y la Revista Punta Mogotes, en formato papel.

A su vez, la promoción de la feria en la web sobrepasa el interés comercial y comienza a instalarse como un punto de atracción turística de la región metropolitana. Así, a los numerosos anuncios de "tours de compra", se suman diversos blogs, foros y redes sociales dedicadas al fomento de los destinos turísticos tradicionales del país, los que incorporan a La Salada como un nuevo destino posible[81]. Resultado de lo cual, distintos operadores turísticos promueven tours en Buenos Aires donde la visita a la feria es una actividad más del itinerario, al igual que una salida al teatro o la visita a una de las ferias más tradicionales de la ciudad, como la Feria de San Telmo[82]. No obstante, algunos operadores alertan sobre las particularidades de la feria y promocionan estas visitas como actividades de "turismo alternativo"[83] o de "turismo al borde de la ilegalidad"[84].

En este segundo grupo de iniciativas, las TIC no solo aportan a promover y en cierta medida a consolidar la diversidad de actividades que se realizan en el predio ferial de La Salada, sino que también contribuyen a la progresiva integración de públicos no habituales inicialmente, como son los pertenecientes a clases medias o los provenientes de otras regiones del país o del exterior, en calidad de turistas.

La web como soporte material y medio organizativo de la expansión de La Salada

En este punto se analiza el tercer grupo de emprendimientos de la feria relacionados con las TIC, el que se ocupa de complementar o reforzar las distintas formas de organización de la misma, mediante la co-producción o resignificación de diversas tecnologías. Previamente se destacó la capacidad de organización de la feria como un rasgo innovador en el plano del comercio en la ciudad. Esta misma organización se trasladó al espacio de los flujos mediante

[81]Entre otros, pueden citarse: http://www.absolut-argentina.com/la-feria-la-salada-de-buenos-aires/ http://www.visitingargentina.info/profiles/blogs/feria-la-salada-2010-buenos/ http://www.buenos-aires.ws/blog/feria-la-salada.htm/ http://sobreargentina.com/20 10/02/09/tour-de-compras-en-la-feria-la-salada/
[82] http://www.contactoturismo.com/19-4-10/bs%20as%20oto%F1al%2019-4-10.htm
[83]http://cantinhodascasadas.com/gozando-a-vida/turismo-alternativo-em-buenos-aires
[84] http://hostelbuenosaires.blogspot.com/2007_06_01_archive.html

la creación de dos portales en los que se suscitan diferentes formas de vinculaciones y dinámicas que complementan las prácticas de la feria. Uno de ellos es Feria La Salada y el otro, Mayoristas La Salada.

Feria La Salada fue desarrollado por iniciativa del sector corporativo, y se presenta del siguiente modo:*"… la web de la Feria La Salada. Creada por personas que venden y compran en esta feria. Esta web está dedicada a todos los comerciantes tanto sea mayoristas, minoristas como proveedores, distribuidores, puesteros etc. que hagan a esta actividad. Como Ud. ya sabe, esta feria es la más grande en Latinoamérica"*[85].

El sitio cuenta con varias secciones comunes a la mayoría de los sitios web, entre ellas cabe mencionar un buscador, una sección donde se relata la historia de la feria, un apartado para las novedades donde figuran los últimos artículos y un formulario de contacto. Pero, más allá de estas categorías básicas, interesa destacar algunas secciones que diferencian a este sitio y permiten caracterizarlo más como una "red social" que como un espacio de compra y venta o de información. En efecto, posee foros y secciones de la comunidad donde se permite la interacción entre los numerosos usuarios. En los foros, de acuerdo a la información disponible en el sitio[86], la cantidad de usuarios registrados supera las 25.000 personas y han producido más de 3.500 mensajes. Dichos foros están divididos en tres categorías, dos de ellas relacionadas con las diversas actividades de las ferias y la otra, con la compra y venta de productos. Esta última se utiliza principalmente para promocionar los productos, pedir catálogos y presupuestos, y acordar transacciones entre vendedores y potenciales compradores tanto minoristas como mayoristas. No obstante, la sección de la comunidad es la que más promueve el uso de este sitio como una red social, motivando distintos tipos de interacciones entre los usuarios registrados. En la presentación se invita a conformar grupos y redes de amigos, a realizar negocios y compartir información. El sitio vincula asimismo a los grupos que se conforman con la red social Facebook. También abundan los mensajes sobre consultas de horarios por parte de los futuros clientes; tanto feriantes como empresas

[85] http://www.ferialasalada.com.ar

[86] 30/07/2010

proveedoras interactúan a través de mensajes en los muros, publicando y ofertando sus productos o sitios y realizando consultas sobre mercaderías.

El otro portal que aporta a la organización de la feria, aunque de menor importancia que el anterior considerando la cantidad de usuarios y anuncios, es Mayoristas La Salada[87]. Este sitio no fue creado por el sector corporativo y promueve la interacción al interior del sistema productivo comercial, dado que su objetivo implícito es generar una comunicación horizontal entre los fabricantes y los feriantes. La categorización de los avisos mediante los cuales interactúan los usuarios remite a actividades específicas que conforman la cadena productiva y comercial sobre la que se organiza la feria. Por ejemplo, los anuncios vinculados al sector textil se categorizan según los distintos tipos de talleres que aportan a esta actividad, como talleres de corte, servicios de estampado, servicio de ojal y botón, entre otros.

Ambos sitios contribuyen a fortalecer las formas de organización de La Salada desde el espacio de flujos, permitiendo la interacción entre los distintos actores involucrados. En el primer caso se privilegia la participación comunitaria, particularmente de los consumidores, mientras que el segundo se orienta hacia el interior del sistema productivo comercial.

Reflexiones finales

La feria La Salada inicia sus actividades hace aproximadamente 15 años, prácticamente en el mismo momento en el que empieza la difusión masiva de Internet en la región, sin embargo, esta comunidad demorará más de una década en comenzar a usar las TIC. Desde entonces, nace un proceso de lenta y desarticulada apropiación, el que se torna vertiginoso a partir de 2009 y que, desde la conceptualización de la innovación planteada por Tuomi, conduce a la co-producción de tecnologías, particularmente al desarrollo de tecnologías organizacionales innovadoras, que van introduciendo cambios en las prácticas sociales existentes y por ende, van dando nuevos sentidos al accionar colectivo. En otras palabras, no se sostiene que se verifica creación de nuevas tecnologías, sino que los usos y consecuencias de los distintos

[87] http://www.mayoristalasalada.com

procesos de apropiación de TIC produjeron, a su vez, procesos de innovación en las prácticas sociales así como de resignificación de las tecnologías apropiadas, por lo cual se entiende que en este caso se constatan algunas experiencias de co-producción o innovación socio-técnica; las que son motorizadas por los usuarios, de acuerdo a la mirada propuesta por Serra.

Esa década donde La Salada permaneció acotada al espacio geográfico encuentra su explicación en tres factores igualmente relevantes. Uno de ellos tiene que ver con el lugar, ubicado en un área de la periferia de Buenos Aires no privilegiada por el mercado, donde el acceso material a las TIC resultaba entonces casi imposible. Otro de los factores concierne a los actores sociales atañidos inicialmente, inmigrantes en gran parte ilegales, a los que se fueron sumando actores locales de sectores excluidos social y económicamente; la mayor parte de ellos carecían de los conocimientos necesarios para acceder a las TIC, dado que la clave del acceso no es sólo material sino principalmente de conocimiento. El tercer factor se inscribe en el grado de informalidad de las actividades desarrolladas por la feria. Si bien con el tiempo la feria fue formalizando en parte sus actividades, en sus inicios lo clandestino era su principal impronta; en consecuencia las TIC, un territorio desconocido que implicaba promesas de transparencia, representaban un peligro. ¿Qué es lo que cambió? ¿Qué permitió que esta comunidad informal pudiera apropiarse creativa e intensamente de estas tecnologías en el último tiempo? El trabajo realizado permite esbozar algunas reflexiones.

Si nos remitimos a los tres factores que explican el tardío acceso de La Salada al espacio de los flujos, resulta evidente que una de las cosas que cambiaron aportando progresivas innovaciones fueron las TIC y con ellas, se fueron difundiendo tanto su acceso material como cognitivo. En América Latina, el involucramiento de los estados contribuyó en buena medida a este proceso, dado que los mismos comenzaron a implementar políticas públicas tendientes a la instalación de centros de acceso, donde se brindaba lo que entonces se llamaba alfabetización digital; ésta también se fue imponiendo en la educación formal. Argentina no fue ajena a este proceso; en la actualidad, todos los fragmentos urbanos de sus ciudades metropolitanas se encuentran permeados por la infraestructura material de las TIC. Consecuentemente, el lugar donde su ubica el predio ferial de La Salada ha dejado de ser un impedimento para acceder a estas tecnologías.

INNOVACIÓN ABIERTA EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. REDES TRANSNACIONALES Y COMUNIDADES LOCALES

El conocimiento, aunque en menor medida, también ha dejado de ser un obstáculo. Ello obedece no sólo a lo señalado precedentemente sino también al crecimiento y expansión de la comunidad de la feria, la que hoy integra actores sociales claramente diferenciados por lógicas internas y dinámicas organizativas. Así, en un extremo persisten aquellos actores que, a semejanza de los iniciales, permanecen en una lógica casi de subsistencia y se ocupan básicamente de la provisión de servicios. En el otro extremo, se han ido fortaleciendo los actores que actúan desde una lógica corporativa mercantil y representan al sector productivo y comercial de la feria, donde se fueron incorporando individuos y grupos con otras capacidades cognitivas; entre ellas, las que atañen al universo de las TIC.

Resulta interesante observar como la multiplicación de los actores sociales implicados, acompaña la expansión de La Salada en el espacio de los lugares y lo hace de manera funcional a las nuevas formas de dualidad urbana. Los actores con mayor grado de informalidad y trabajadores menos calificados permanecen en el predio ferial original o en su entorno, es decir, en uno de los fragmentos urbanos con mayor grado de exclusión social de la periferia metropolitana; al igual que las “saladitas” que se van instalando en fragmentos no privilegiados por el mercado. Por el contrario, el sector corporativo y los trabajadores más calificados se localizan en uno de los barrios más valorados por el mercado inmobiliario de la ciudad de Buenos Aires, Puerto Madero, donde comparten el lugar con oficinas de importantes empresas nacionales y multinacionales.

Si bien la informalidad es el resultado de las prácticas colectivas del conjunto de los actores, debe reconocerse que el sector corporativo despliega una estrategia en el espacio geográfico en sentido contrario, la que podría resumirse del siguiente modo. En el predio ferial opera en cierta medida en el marco de las normas y disposiciones legales, en lo referido a la estructura administrativa que han adquirido las ferias internadas, tanto como en lo relativo al conjunto de iniciativas sociales y culturales que promueve. Paralelamente, en Puerto Madero, adquiere mayor grado de formalidad, al constituirse en una sociedad anónima que opera muy fuertemente mediante los medios masivos de comunicación con el propósito de incorporar nuevos públicos objetivo, tanto para el comercio minorista o mayorista como para su modelo de negocio, en el país o en el exterior.

Cabe reflexionar acerca del rol que han jugado las TIC en este proceso de organización de la comunidad de La Salada, en consonancia con las nuevas formas de dualidad urbana y considerando que no todos los actores involucrados han sido incorporados o beneficiados de igual manera. El punto de inflexión se produjo a partir del año 2009 con la creación de los dos portales denominados oficiales en este trabajo, Mercado La Salada y Feria La Salada, ambos desarrollados por iniciativa del sector corporativo

En primer lugar debe reconocerse que, la mayoría de los portales y demás iniciativas analizadas, tanto las que se dedican al comercio electrónico, la promoción de la feria o las que funcionan como medio organizacional; mantienen y en cierta medida fortalecen, el rasgo primigenio y distintivo del conjunto: la informalidad. Y esto no sólo lo hacen en sus propios sitios, sino también en la red de sitios y foros asociados, dado que no todos promueven el registro formal de los usuarios y actividades que desarrollan. Lo cual también ocurre en el portal de comercio electrónico Mercado La Salada, la cara más formal de la feria en el espacio de los flujos. Consecuentemente, la promesa de transparencia que supuestamente traen consigo las TIC, al menos en estos casos, no se verifica.

Paralelamente, se observa que ciertas iniciativas lideradas por la lógica corporativa, contribuyen a reproducir en el espacio de los flujos las nuevas formas de dualidad urbana. El portal Mercado La Salada, por ejemplo, forma parte de la estrategia de expansión del negocio de este sector, que se localiza en Puerto Madero trascendiendo el predio ferial aunque, en verdad, se sirve de las actividades realizadas en este último para abrir otro mercado en el espacio virtual y mostrar una nueva apariencia. No obstante, puede decirse que el portal Mercado La Salada es en cierta medida una excepción en el contexto del conjunto de emprendimientos relacionados con la feria en el espacio de los flujos. En efecto, el portal Feria La Salada, funciona con una lógica totalmente opuesta; es la tecnología organizacional más innovadora e inclusiva, dado que abarca al conjunto de actores involucrados y actividades que desarrollan. Es el que tiene mayor cantidad de usuarios registrados y no se limita a ser un sitio de compra venta y de información, sino que funciona principalmente como una red social, promoviendo distinto tipo de iniciativas en foros temáticos y diversas secciones para la comunidad. Resulta interesante observar la red de nuevos sitios, surgidos

por iniciativa de diversos actores, los que presentan distintos grados de informalidad. Sin embargo, la mayor parte de los mismos funcionan con la misma lógica que el portal Feria La Salada, es decir, a iguales fines y con similares consecuencias en cuanto a los procesos de innovación socio-técnica que promueven. Entre ellos, se destaca el portal Mayoristas La Salada.

Lo señalado, volviendo a mirar desde la perspectiva que plantea Tuomi, remite a procesos de co-creación de tecnologías y de innovación en relación con las TIC, dado que hay un cambio en las prácticas sociales que, como tales, son colectivas. Las tecnologías son reinterpretadas y apropiadas por actores existentes, en el contexto de prácticas existentes; fortaleciendo en consecuencia la identidad comunitaria e incorporando nuevos actores, así como ampliando las actividades desarrolladas y los radios de acción de las mismas.

Una de las mayores innovaciones del portal Feria La Salada y de los sitios surgidos con su misma lógica, es la de funcionar como medio organizativo del conjunto a través de procesos de resignificación de distintas tecnologías, promovidos por los propios usuarios, en el sentido que lo plantea Serra. Pero, además, al incluir a todos los sectores de la feria, mediante experiencias de co-producción o innovación socio-técnica, permiten reunir en el espacio de los flujos lo que está fragmentado en el espacio de los lugares.

Referencias bibliográficas

Abba, A. P. (2009) *La Salada. Una mega centralidad informal en la periferia metropolitana de Buenos Aires,* en publicación online Café de las ciudades, año 8 – nº 86 - Diciembre 2009. Consultado el 9/7/2010. Disponible en: http://www.cafedelasciudades.com.ar/economia_86_p.htm

Barrientos, L. y Garay G. (2004), *Magnitudes y Determinantes de la Informalidad en la Región Metropolitana.* Seminario (Ingeniería Comercial), Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Santiago de Chile.

Campos, M. (2008) La heterogeneidad del trabajo informal. Los resultados de un estudio cualitativo sobre los sectores del comercio textil, la construcción y el transporte. En *Aportes*

a una nueva visión de la informalidad laboral en la Argentina -1a ed.- Buenos Aires: Banco Mundial; Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2008.

Castells, M. y Borja, J. (1997) *Entre lo local y lo global. La gestión de las ciudades en la era de la información*, 2° edición, Madrid, Taurus.

Castells, M. (1997) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1 La sociedad red*, Madrid: Alianza.

Castells, M. (2001) *La Galaxia Internet*, Barcelona, Plaza & Janés Ediciones SA.

Finquelievich, S. (coord.) (2005) *Desarrollo local en la sociedad de la información. Municipios e internet,* Buenos Aires: La Crujía.

Finquelievich, S. (2007, agosto) *Innovación, tecnología y prácticas sociales en las ciudades: hacia los laboratorios vivientes*, en Revista CTS, nº9, vol. 3, p. 135-152.

Finquelievich, S. y Prince, A. (2010) *El desarrollo de una provincia digital*, San Luis: ed. - La Punta, Universidad de La Punta, e-book, ISBN 978-987-25828-4-5

Sassen, S. (1991) *La ciudad global. Nueva York, Londres, Tokio*. Princeton Uni. Press, Princeton.

Sassen, S. (2007) *Una sociología de la globalización*, Buenos Aires: Katz

Schiavo, Ester (1998) "La aldea global, pero siempre mortadela en Solano. Las redes de información y comunicación en la producción de la ciudad." En Finquelievich, Susana y Schiavo, Ester (comps) *La ciudad y sus TIC's. Tecnologías de Información y Comunicación*. Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.

Schiavo, E., (2004), Des réseaux techniques urbains aux Technologies de la société de l`information, Atelier National de Reproduction de Thèses, Université Charles de Gaulle – Université de Lille 3, ISSN 0294-1767, Doctoral Nouveau Régime 03/PA03/0047, 2v.

Schiavo, E. y Rodriguez, S.(2007) *Le commerce dans les sociétés de l'information: Un regard depuis l'Amérique latine*, en Macias, M-C, comp., *Modernisation du commerce et transformations spatiales en Amérique latine,* en prensa.

Schiavo, Rodriguez y Vera (2011) The Paradox between Informality and Social Inclusion in Metropolitan Cities: The case of La Salada in Buenos Aires", in Conference: Informality: Re-Viewing Latin American Cities, organized by CRASSH- The Centre for Research in the

Arts, Social Sciences and Humanities, Department of Architecture, Cambridge, 17 - 19 febrero 2011.

Schiavo, Dos Santos Nogueira, Rodríguez y Vera (2011) Vínculos entre informalidad e inclusión social en metrópolis latinoamericanas. Caso Feria La Salada. XXVIII Congreso Internacional de Asociación Latino- Americana de Sociología ALAS, Recife, 2011. http://www.sistemasmart.com.br/alas/arquivos/11_8_2011_15_22_35.pdf

Serra, A, (1999): *Tres claves para entender el fenómeno Internet*. Disponible en: http://www.lafactoriaweb/articulos/serra.htm.

Serra, A. (2010) *Citilabs: ¿Qué pueden ser los laboratorios ciudadanos?* En Revista La Factoría, enero febrero 2010, nº45-46. Consultado el 1/7/2010 Disponible en: http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=523

Tuomi, I. (1999) *Organization for strategic knowledge creation,* en Corporate Knowledge: Theory and practice of intelligent organizations. Consultado el 15/6/2010 Disponible en: http://www.meaningprocessing.com/personalPages/tuomi/articles/CorpK start.html

Construcción participativa de la Agenda Digital Argentina y del Plan Federal de Gobierno Electrónico

Elida Rodríguez

Las iniciativas innovadoras sólo tienen sentido si se difunden y se ponen al servicio de otras personas u organizaciones. Este es el sentido del presente capítulo.

Conviene aclarar desde un principio desde qué perspectiva se aborda aquí a la innovación, sin por ello profundizar en el tema, puesto que por un lado no es el objeto de este capítulo y por otro, los conceptos sobre innovación han sido tratados en otros capítulos de este libro. Considero a la innovación como un proceso, como la praxis que produce el cambio, y que es capaz de sostenerlo en el tiempo y en el espacio, más que como un hecho, un acontecimiento o un invento original. Desde este punto de vista el éxito o el fracaso de la innovación se juega en el proceso creativo que la genera.

Innovación social e innovación tecnológica son dos vectores que se interrelacionan, potencian y derivan fuertemente entre sí. Por ello el uso innovador que se haga de la tecnología implica innovación social. Mucho se habla de lo potentes que son las redes sociales y de su viral avance, la razón está en que son naturales, afines al ser humano. Somos individuos permanentemente conectados a la realidad social, vivimos en un "nosotros" cada vez más grande, somos más estando juntos, es por ello que con las herramientas de trabajo colaborativo podemos hacer cosas extraordinarias.

El presente capítulo se centra en el proceso co-constructivo que dio origen a la Agenda Digital Argentina y al Plan Federal de Gobierno Electrónico y en cómo el uso de herramientas de trabajo colaborativo favoreció la obtención de resultados rápidos, efectivos y

duraderos. Una vez lograda la participación no hay vuelta atrás, este es solo un camino de ida.

La Agenda Digital Argentina: producto de un proceso de construcción participativo

Frente al hecho de que las políticas públicas de Argentina para el desarrollo de la Sociedad de la Información se caracterizaron históricamente por generar diversos programas, proyectos e iniciativas en paralelo, con escasa o nula coordinación entre ellos - como lógico resultado de la falta de una visión estratégica integradora nacional-, las autoridades de la Secretaría de Gestión Pública durante los años 2008/2009 (se hace referencia particular a este periodo por corresponderse con el desarrollo de las experiencias que aquí se describen), en el marco de su competencia, se propusieron el objetivo de definir una estrategia integradora nacional de carácter participativo, que aglutinara, además, a todas las iniciativas existentes.

Este desafío se asumió teniendo muy claro que, si bien, la Administración Pública hace un uso intensivo del conocimiento, suele ser mala gestora del mismo, no saca provecho de lecciones aprendidas y menos aún de sus fracasos; que no es fácil innovar en la administración pública, ya que la cultura burocrática actúa como un freno inhibiendo la capacidad de hacerlo, incluso hasta abortando iniciativas tendientes a hacer las cosas de otro modo, puesto que el miedo al fracaso atenaza e incluso llega a paralizar a los funcionarios, que temen arriesgar y equivocarse al producir procesos innovadores. Ciertamente son muchos los factores que inhiben la innovación en el Sector Público. Reconocerlos es el primer gran paso para superarlos; sin ánimo de ser exhaustiva, se pueden mencionar: rigidez en los procedimientos y en la estructura organizativa, resistencia al cambio, escasez de recursos, marco legal inflexible, mala gestión del talento, etc.

Las autoridades del momento entendieron que era posible superar esta situación, ejerciendo un claro liderazgo del proceso de cambio e involucrando a los diversos actores comprometidos en un trabajo conjunto, de carácter participativo, colaborativo. Los funcionarios responsables de llevar adelante esta iniciativa, en cabeza de la Subsecretaria de Tecnologías de Gestión, tuvieron la capacidad de liderar el cambio, involucrando a personas y organizaciones de diversos sectores. Para ello diseñaron y planificaron cuidadosamente la estrategia innovadora de la implementación, de modo de garantizar su éxito. Destaco aquí *el proceso innovador más que el resultado* - por cierto muy importante, ya que se produjo el Documento de Base para la Estrategia de Agenda Digital Argentina que dio origen al Dec. N° 512/09 - dado que, precisamente, ese proceso constituye la clave de la innovación y de su replicabilidad.

Los diversos intentos fallidos previos a esta iniciativa no se basaron en la construcción de un espacio colaborativo entre todos los actores. El trabajo participativo, de co-construcción era prácticamente inédito, excepción hecha de algún caso particular. Tampoco los programas o proyectos que se desarrollaron en paralelo fueron producto de un trabajo común, colaborativo, sino que surgieron como iniciativas aisladas, propuestas por personas u organismos deseosos de avanzar en determinadas direcciones, válidas, quizás, pero que se desarrollaron en solitario.

La decisión de innovar se basó en la necesidad de superar los frustrados intentos anteriores y aglutinar las distintas iniciativas existentes y se sustentó en dos factores confluyentes: por un lado el hecho de contar con un grupo de apasionados y proactivos funcionarios en la línea media de gestión en los distintos Ministerios de la Administración Pública Nacional y por el otro en la decisión de avanzar en este sentido de las autoridades de máximo nivel, factores que apalancaron el cambio y contribuyeron para que se produjera de manera efectiva. Sin dudas, la definición de políticas integrales como la Agenda Digital Argentina (ADA), no es

producto de una aventura que se concreta en solitario, sino que requiere participación comprometida de todos los actores concernidos.

Una vez tomada la decisión de instalar el proceso de trabajo participativo, colaborativo con todos los sectores, se procedió a diseñar la estrategia de implementación con la visión de que era crucial innovar con relación a prácticas anteriores, manteniendo siempre presente el porqué y el para qué estábamos trabajando. La descripción de la estrategia de trabajo ayudará a evidenciar que se trató de un proceso necesariamente evolutivo, que fue acompasando intereses, expectativas, cultura con tecnologías, dispositivos, tiempos y finalidad del mismo.

Considerando la necesidad de obtener resultados en el corto plazo, contemplando, a su vez, la participación y el compromiso de los sectores y actores involucrados, se resolvió trabajar con una metodología de "círculos concéntricos". Se conformaron tres círculos: uno con actores de la Administración Pública Nacional, otro con representantes de la Academia y de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) y el tercero con miembros del Sector Privado.

El círculo inicial o de origen estuvo integrado por funcionarios de nivel medio de los distintos Ministerios, designados por sus Ministros y con estrecha relación con los mismos. En este círculo se trabajó la estructura general básica de la ADA, definiendo Visión, Misión, Alcance, Objetivo General y los cinco ejes en que se conformó la misma:

- Infraestructura y Conectividad,
- Contenidos y Aplicaciones,
- Capital Humano,
- Financiamiento y Sostenibilidad
- Marco Legal.

A partir de esta base se conformó el segundo círculo, sumando al primero representantes de la Academia y de las OSC, sometiendo a consideración de este nuevo círculo el avance producido, de modo que estos otros actores aportaran desde su perspectiva y distinta visión enriqueciendo el documento original. Habiendo logrado consenso con los miembros de este círculo se sumó el tercero con actores del sector privado, a quienes se les puso en consideración el documento de avance conseguido. A partir de este momento se resolvió, para avanzar más rápido y eficazmente, la creación de cinco comisiones de trabajo, en función de las áreas de acción o ejes definidos, y de acuerdo con la expertise e intereses de las personas que las integraron, cuidando, además, que en cada comisión hubiesen miembros de todos los sectores representados, siendo coordinadas todas ellas por funcionarios del Gobierno.

Las primeras sesiones de trabajo conjunto, producto de la falta de hábito, fueron lentas, complicadas y hasta reinaba la desconfianza, lo que llevó incluso a producir un reglamento de participación para garantizar el cumplimiento de los acuerdos concertados y la participación de todos en condiciones equitativas. Durante esta fase fue muy importante, para mitigar estos efectos, orientar a los grupos hacia la tarea, resolver sus contradicciones, dar sentido a la acción, así como identificar, acelerar y mostrar éxitos tempranos, como por ejemplo, los avances parciales del documento y mantener así viva la visión estratégica planteada. Una vez superadas estas dificultades adaptativas y habiendo alcanzado la velocidad de crucero, el proceso se desarrolló de manera muy fluida y distendida.

Esta tarea se realizó desde marzo a diciembre del año 2008 con reuniones semanales plenarias, además de otras en Comisiones. La coordinación general fue realizada por la Dirección de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI), en esa fecha a mi cargo. El número de participantes fue de alrededor de cincuenta personas, no obstante considerar que no es un factor decisivo, ya que, por la naturaleza de la tarea y en función del tiempo disponible, no era conveniente trabajar con un gran número de participantes; lo

realmente importante fue lograr la participación de todos los sectores concernidos de manera activa.

Todo el trabajo constituyó un gran proceso de aprendizaje conjunto, y cuando hay aprendizaje es más fácil que se alcancen mejores resultados. En mi opinión el éxito de este trabajo colaborativo de una política pública digital tuvo que ver con una gestión grupal facilitadora, transparente, no manipulada, que empoderó, creó capacidades, y fortaleció a todos los actores. Además, del hecho de sumar personas con trayectorias profesionales diversas, con cualidades personales que favorecieron el cambio y sostuvieron el proceso, tales como la disposición de aprender y la resiliencia emocional, produjo condiciones grupales propiciadoras de un proceso de gran riqueza y calidad. Todo el proceso se sostuvo y apalancó en base a las TIC, en el convencimiento, como ya se dijo, de que innovación tecnológica e innovación social se robustecen y se potencian mutuamente. Los nuevos usos tecnológicos generan usos sociales positivos. Resultó muy importante el empleo de Internet como herramienta para la generación y archivo de información, como fuente de conocimientos a través de una relación interactiva y permanente, particularmente con la creación del sitio ADA, y de un blog específico de trabajo. A las reuniones presenciales, se sumó la tarea a distancia en la sección de trabajo colaborativo.

Como producto de este proceso de trabajo colaborativo se obtuvo el "Documento Base para la Estrategia de Agenda Digital de la República Argentina" y la formalización del "Grupo de Trabajo Multisectorial" aprobado por el Dec. 512/09. En la actualidad el Grupo de Trabajo Multisectorial continúa trabajando en el desarrollo de iniciativas y proyectos operativos.

Plan Federal de Gobierno Electrónico

El Dec. 378/05 estableció el denominado Plan Nacional de Gobierno Electrónico, que constituyó la herramienta que orientó y organizó las acciones en materia de Gobierno

Electrónico en la Administración Pública Nacional. Si bien, no constituyó un plan en sentido estricto, resultó valioso por varias razones, a mi juicio la más importante fue la creación de la figura de los "Enlaces de Gobierno Electrónico", funcionarios, con rango no inferior a Director, designados por los distintos Ministerios y organismos de la APN, siendo ellos los responsables de diseñar y presentar los planes sectoriales de Gobierno Electrónico a la ONTI de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Dec. 378/05, medida muy acertada por cuanto contribuyó a dar unicidad y coherencia en las acciones.

En función de ello resultó estratégico potenciar el trabajo de los "enlaces" y garantizar una amplia base de participación, para generar los consensos necesarios y lograr un correlato lógico en la implementación. Es por esta razón que el trabajo presencial en reuniones sectoriales y en plenarios se sostuvo, complementó y profundizó apelando a nuevas formas de relacionamiento a través de la tecnología, con la creación de una wiki denominada **"Enlaces en Red**". Esta wiki constituyó una herramienta de trabajo colaborativo esencial y fue puesta en marcha durante 2008 para ser utilizada por la administración pública nacional, provincial, municipal y por las universidades con la finalidad de crear conocimiento, compartir experiencias y facilitar la toma de decisiones fundamentadas.

La introducción de esta herramienta contribuyó a incrementar el nivel de participación hacia el interior de la administración pública, ya que si bien era de acceso público, la edición de contenidos solo se permitía a las áreas de desarrollo y gobierno electrónico. De ese modo se favoreció el trabajo y encuentro de los actores relevantes comprometidos con el avance del gobierno electrónico, constituyendo un espacio para realizar aportes, sugerencias y participación de la comunidad tecnológica estatal y universitaria y para la capacitación en el uso de tecnologías de carácter colaborativo y de herramientas tecnológicas de Web 2.0. La construcción de la wiki "Enlaces en Red" enfatizó en un entorno de trabajo distribuido, constituyendo un repositorio de información que, por un lado reunió las principales experiencias y documentos relativos al Gobierno Electrónico y por el otro configuró una

estrategia para socializar resultados y experiencias entre el grupo de interés, en forma amplia y masiva. Obviamente, esta wiki más que un producto final, fue la herramienta de intermediación para favorecer la discusión de temas especializados, actualización de información y la generación de sinergias.

En este contexto por el año 2009 juzgamos que, como producto del rápido avance de la tecnología, la aparición de nuevas herramientas y productos, la masificación en el uso de la tecnología móvil, particularmente del celular, el mayor desarrollo y penetración de la banda ancha, el dispar avance realizado en los organismos, donde destacaban tres o cuatro muy aventajados, un importante número de ellos con un discreto nivel de avance y varios otros muy rezagados, junto con la mayor apropiación de la tecnología por parte de la ciudadanía, resultaba conveniente rediseñar el Dec. 378/05, planificar una nueva estrategia para el desarrollo del Gobierno Electrónico y producir un Plan Federal de Gobierno Electrónico a partir de una construcción participativa que también incluyera a las provincias. Solicitamos el apoyo de la Subsecretaría de Gestión y Empleo Público, particularmente a la Oficina Nacional de Innovación de Gestión (ONIG) que a través de un grupo de profesionales de la Dirección de Planeamiento y Reingeniería Organizacional, especializados en Planificación Estratégica Situacional, asistieron y coordinaron la formulación. Se convocó a un grupo representativo de Enlaces para su elaboración y al Coordinador de la Comisión de Gobierno Electrónico del Consejo Federal de la Función Pública (CoFeFuP) que reúne en su seno a representantes de todas las provincias del país. Este grupo trabajó durante más de seis meses en reuniones semanales, obteniendo como producto un documento consensuado, adaptado a las necesidades y posibilidades de la APN, de carácter ciudadano céntrico, que aunó práctica con conocimiento, para direccionar las acciones de todos los organismos en un mismo sentido y con la finalidad de aprovechar sinergias.

Los resultados de ambas experiencias ponen en evidencia claramente que la decisión de llevarlas a cabo bien valió el esfuerzo. Ojalá que pronto dejen de ser noticia, porque se hayan convertido en una práctica de rutina.

LA CO-CONSTRUCCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN ÁMBITOS NACIONALES Y LOCALES

RLABS: UNA PERSPECTIVA SUDAFRICANA DE INFORMÁTICA COMUNITARIA

Marlon Parker, Alejandra Recio, Gary Brian Wills y Julia Wills

Introducción

Stoecker (2005b) en su revisión de la disciplina emergente de la Informática Comunitaria planteó la pregunta: "¿Quién sale ganando con la informática comunitaria: el académico, el mercado o la comunidad?" Hay muchos actores en un proyecto comunitario, como la academia, los negocios, la industria, personas que viven en la comunidad y trabajadores de la comunidad. La participación comunitaria y el *empowerment* se consideran fundamentales para la informática comunitaria, aun y cuando las estrategias para iniciar y mantener este tipo de comunidades han sido difíciles de consolidar (Unwin 2009).

La visión de Informática Comunitaria de Bradley (2006) es que aumenta el bienestar y la calidad de vida para todos. Muchas comunidades no cuentan con la infraestructura o capacitación para desarrollar e involucrarse en la tecnología de la información. En el primer trabajo importante en la informática comuntaria, Gurstein (2000) observa:

"La Informática Comunitaria tiene que ver con el desarrollo de estrategias para precisamente aquellas comunidades que no pueden tomar ventaja de algunas de las oportunidades que la tecnología proporciona" (texto en línea).

Dentro de esta definición hay un papel claro que las comunidades locales tomen el control y se comprometan con la tecnología, con lo que el acceso a la información que aumentaría su experiencia de vida comunitaria. De este modo, la tecnología es a menudo visto como un catalizador para el cambio social (Comisión Europea, 2010) . De Moor (2008) sugiere que la Informática la Comunitaria como una disciplina puede ser mejorada mediante el uso de la investigación-acción en el "modelo de Living Labs".

En este trabajo se investiga el concepto de las partes interesadas en los proyectos comunitarios a través de:

a) La presentación de un estudio de caso de un Living Lab de África, un proyecto tecnológico impulsado por la comunidad destinado a capacitar a los jóvenes en su localidad.

b) Descripción de las funciones secundarias de otras partes interesadas en el proyecto.

c) Discusión de los factores que ayudaron u obstaculizaron el éxito del proyecto.

El papel de las partes interesadas en Informática Comunitaria

Un concepto clave dentro de cualquier proyecto comunitario es el actor, y para este existen dos definiciones clásicas. En primer lugar, en el negocio capitalista, los interesados son los que depositan dinero en una empresa y esperar un retorno (Diccionario Oxford, 2010). Una segunda, y más amplia definición fue propuesta por Freemen (1984), como aquellos quienes tienen un interés personal y que pueden afectar o son afectados por el proyecto de la organización.

La diferencia en estas definiciones refleja una diferencia de actitud entre aquellos que ven el desarrollo como un paradigma empresarial con financiamiento definido, los objetivos comerciales y fines comerciales, y los de la sociedad civil que estén interesados en la creación de una comunidad efectiva y eficiente.

En el área de desarrollo de comunidades, las partes interesadas juegan un rol en el cual "actuan" como administradores de la institución. Las partes interesadas tienen "un interés latente o expreso en la organización el cumplimiento de su misión y objetivos y no lo ven como algo que debe ser explotado para beneficio personal y luego se descartan cuando sea conveniente" (Avglin, 2000).

Stoecker, (2005a) investigó las estrategias para planificar proyectos de investigación por parte de grupos "élite" de financiamiento dentro un proyecto comunitario, y señaló que la interacción con los organismos e instituciones que intervienen en estos proyectos tienden a

mantener un enfoque de arriba-abajo *top-down approach*. Stoecker sugiere que este enfoque podría causar un conflicto con los trabajadores de la comunidad y miembros de la comunidad que pueden no haber estado buscando resultados financieros del proyecto o negocio, y que están más interesados en un éxito continuado. Parte del desafío en informática comunitaria es permitir a la comunidad a ser un actor importante en la regeneración y la creación de soluciones tecnológicas digitales innovadoras (Morris, 2006).

Living Labs

Una definición en progreso de Living Labs es:

"Living Labs son áreas funcionales en donde las partes interesadas han formado una Asociación Público-Privada de empresas, organismos públicos, universidades, instituciones y personas, todos trabajando en colaboración para la creación de prototipos, validación y pruebas de nuevos servicios, productos y sistemas en contextos de vida diaria" (Core Labs, 2008).

Living Labs son un espacio interactivo en la vida real en donde los intereses en tecnología, las comunidades y el sector comercial se comprometen en una investigación cualitativa de acción que evoluciona según sea necesario, facilitando la reflexión y el análisis para la generación de teorías y modelos de trabajo.

Eriksson y colegas (2005) identificaron los actores comerciales, tecnológicos y sociales y sus interacciones como componentes esenciales para una vida de investigación de laboratorio. Cuando la tecnología es nueva, puede ser poco rentable para la sociedad y no viable comercialmente, lo que les excluyen de las oportunidades que ofrece la tecnología.

El objetivo de Living Labs es crear un entorno de trabajo colaborativo, donde: "Los recursos integrados y conectados proporcionar acceso compartido a los contenidos y permiten que los actores geográficamente distribuidos puedan trabajar en conjunto para alcanzar objetivos comunes" (Hribernik, 2005).

La filosofía fundamendal de Living Labs es el *empowerment* comunitario. Como Bergvall-Kareborn (2009) afirma en la evaluación de un proyecto Living Lab, "La influencia de la comunidad es clave".

La 'presencia' de la comunidad en Living Labs

Un análisis del concepto se llevó a cabo utilizando la documentación pública de aquellos proyectos financiados por Living Labs en el 2009. Un total de 97 proyectos fueron analizados. Los socios involucrados en los proyectos fueron clasificados bajo los títulos de:, Comercio y Turismo, Región, Gobierno, Comunidad, Ciudad, Tecnología y Mundo académico. Los resultados sugieren que a pesar de que la comunidad es fundamental para el concepto Living Lab, los socios de la comunidad son nombrados como los interesados en las descripciones de los proyectos sólo trece veces, cantidad muy por debajo de los rubros de Comercio y Turismo, Mundo académico, Tecnología, Región, y Gobierno (Figura 1).

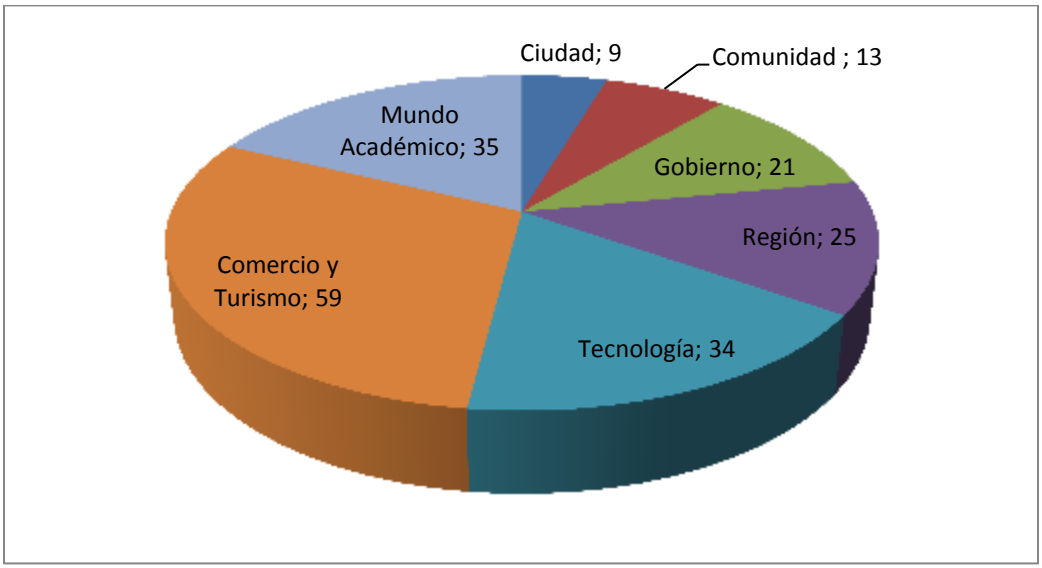


Figura 1 Búsqueda de conceptos para socios interesados en proyectos financiados por ENoll: Fuente archivo PDF ENoll (2009).

Dutilleul y colegas (2010) analizaron las dimensiones sociales del Living Lab Europeo e identificaron que la participación de la comunidad de "usuarios" es un área que requiere investigación, en particular, "¿cómo podemos evitar asimetrías de conocimiento al hacer que el papel del usuario en el proceso de innovación sea secundario?" (P.80). Señalaron que los intereses de los usuarios no han sido bien investigados y se identificaron una serie de factores que hacen que Living Labs impulsado por el usuario sea un concepto difícil de lograr. Un segundo factor que se destaca en el artículo es que los grupos de usuarios: los usuarios como individuos, la movilización de usuario y la cooperación entre usuarios necesitan una motivación mayor que la tecnología para lograr un real involucramiento con el proyecto. Así, en la gestión práctica de Living Lab, se encontró mas evidencia de un estilo de administración jerárquico *top-down management*, y no de una aproximación a la generación de empowerment comunitario.

Respecto a la dificultad de hacer que la comunidad se convierta en el actor principal en el proceso de desarrollo, Mirijamdotter et al., (2006) sugirieron el desarollo de un modelo de Living Lab basado en la comunidad. Su modelo es orientado a la necesidad, más que orientado al producto, ya que las necesidades eran considerados como potencialmente más sostenibles, más propensas a energizar, y con más probabilidades de ser planteadas y desarrolladas por la comunidad. En este modelo, la comunidad explora diferentes maneras de satisfacer sus necesidades y evita ser monopolizado por una empresa, proyecto o proveedor. Un grupo de la comunidad civil en Sudáfrica se convirtió en un Living Lab mediante la identificación de necesidades de la comunidad y ayudando a la comunidad a satisfacer estas necesidades. El proyecto fue llamado RLabs.

Estudio de caso de Living Lab Reconstruido (RLabs)

Este estudio de caso se analiza a través de la narración de su fundador, sus presentaciones, y la documentación de partes involucradas en el proyecto. Las características de RLabs son únicas en el modelo Living Lab, siendo la comunidad quien impulsó el diseño, administración y desarrollo de la innovación tecnológica desde su comienzo.

Athlone es un barrio de Ciudad del Cabo situada en una región conocida como Cape Flats, donde RLabs comenzó originalmente, su comunidad puede ser descrita como una Comunidad en Tensión debido a que es "socialmente desfavorecida y su vida esta caracterizada por la violencia, las drogas y pandilleros, "Parker et al (2008).

En 2007, un grupo de ex pandilleros y drogadictos se reunieron en una comunidad de ONG, Ministerios de Impacto Directo (Impact Direct Ministries - IDM), con el deseo de usar sus experiencias pasadas para mejorar las opciones de vida de otras personas en la comunidad. Estas personas no eran una muestra de la comunidad, pero fueron campeones sociales en que eran personas que estaban motivados para cambiar la cultura de sus comunidades. Sus calificaciones académicas eran limitadas, pero estaban dispuestos a tomar medidas por sí mismos y convertirse agentes de cambio para sus comunidades.

La primera etapa del desarrollo de RLabs surgió de un proyecto de colaboración entre la IDM y la Universidad Tecnológica de Cabo Peninsular (Cape Peninsular University of Technology - CPUT). En la segunda etapa del proyecto, a través de lazos con los actores gubernamentales y académicos, RLabs condujo un piloto de investigación utilizando el modelo Living Lab, convirtiéndose de este modo en el primer Lab en la región del Cabo Occidental de Sudáfrica.

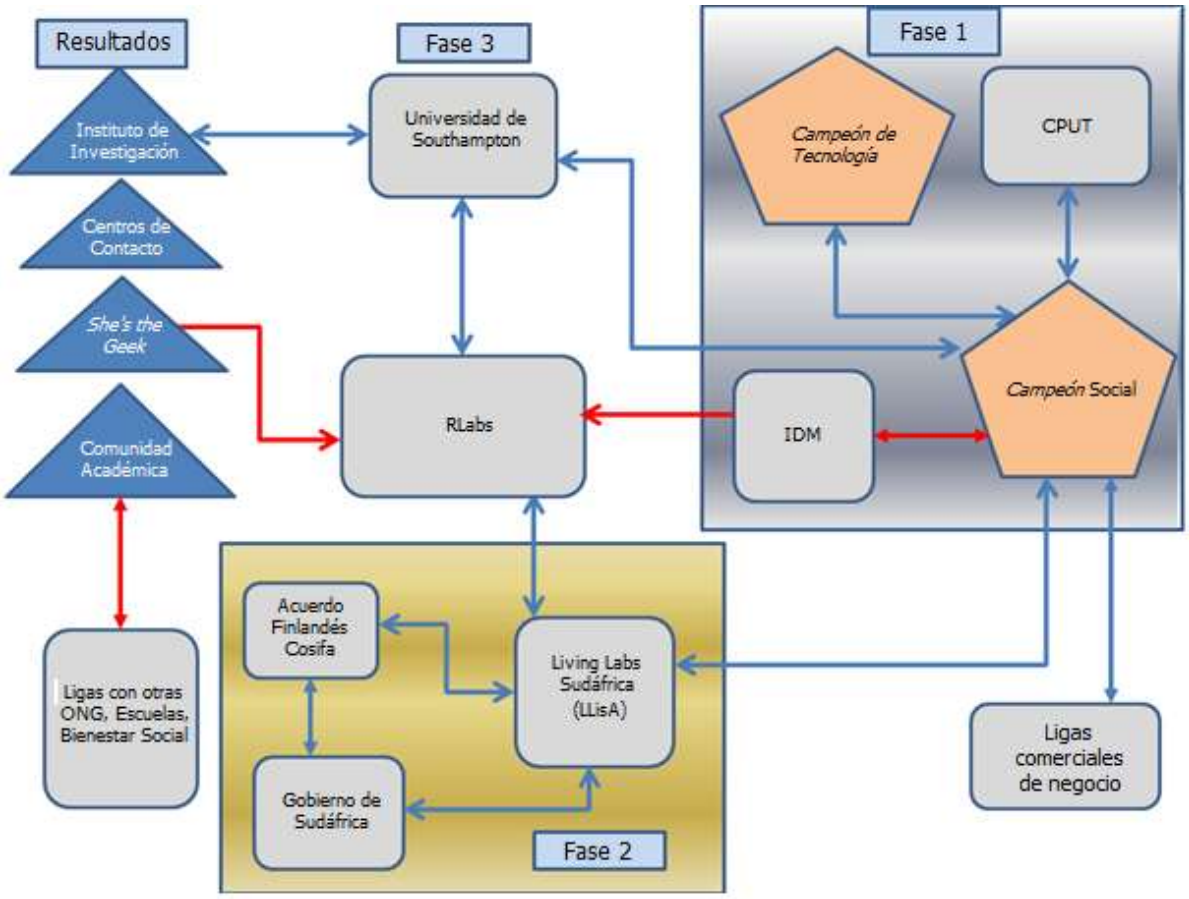


Figura 2 Las tres etapas en la construcción Rlab

En la tercera fase, RLabs se registró oficialmente como una empresa social y actualmente está dirigida por un consejo de administración compuesto por miembros de la comunidad local, y por un consejo directivo no-ejecutivo, el cual está integrado por representantes del sector empresarial, la academia, la comunidad y agencias gubernamentales. Las tres etapas de desarrollo de RLabs se muestran en la Figura 2.

RLabs tiene como objetivo aumentar el estímulo, *empowerment* y desarrollo de los miembros de la comunidad en situaciones de tensión o en vías de situaciones de tensión a través de la creación, difusión y aplicación del conocimiento. Su objetivo es hacer esto a través del uso de soluciones TIC innovadoras para facilitar la atención sanitaria y social de los habitantes de la zona, con el fin de capacitar a los residentes para cambiar su propia comunidad.

Soluciones TIC impulsadas por la comunidad: Tecnología móvil

A través del desarrollo de tecnologías de tercera generaciones (3G), los teléfonos móviles se han desarrollado un nuevo panorama tecnológico y social (Goggin y Clark, 2009). En particular, se ha proporcionado a la cultura de los jóvenes con un lenguaje de "texto" que es rápido y que individualiza a este grupo de edad (Castells et al 2007). Las características que hacen que el teléfono móvil sea ideal como herramienta de comunicación incluyen privacidad, tamaño pequeño, su accesibilidad en precio y gastos de conexión, su relativa libertad de la red de distribución eléctrica, su portabilidad, su conectividad con otras tecnologías de comunicación, y su capacidad facilitar la la comunicación en línea.

En 2008, 45 millones de personas en Sudáfrica se suscribieron a teléfonos móviles, un incremento respecto al año anterior. En comparación con las suscripciones de línea fija de 4,4 millones, se puede observar que el teléfono móvil es la herramienta de elección para telecomunicaciones en el sur de África (Economy Watch, 2010).

Mensajes de texto y la nueva tecnología móvil

Según Nitsckie y Parker (2009), "La mensajería instantánea móvil (MIM) es una tecnología que permite la comunicación entre uno o más participantes de una red o de Internet. Conversaciones de mensajes instantáneos inicialmente basada en texto, han añadido recientemente sonido o voz, video e imágenes. Actualmente, nuevas funcionalidad incluyen la transferencia de archivos, chats y servicios de conferencias. Mensajería instantánea, a diferencia del correo electrónico, que ocurre en tiempo real ". (2009:8). La mensajería instantánea, en comparación con la mensajería de texto en el sur de África, es también muy económica.

RLabs desarrolló un agregador de mensajería instantánea móvil que se puede utilizar para gestionar múltiples conversaciones de chat a través de un teléfono móvil, proporcionando además soporte en tiempo real como medio de asesoramiento. La comunidad proveyó el espacio para la innovación y el desarrollo del producto (Parker, et al., 2010).

Actores secundarios

Los actores secundarios fueron esenciales para el desarrollo de RLabs. La academia, el gobierno y la industria han producido herramientas tangibles, ayuda, consejos y aportaciones que han permitido a la comunidad lograr los objetivos de RLabs. Un resumen de la función de los actores y de su lugar en el proyecto en RLabs (Parker 2010) se presenta a continuación:

•**Comunidad**; Comité Directivo; Tribunas Abiertas, Espacio de Desarrollo, Vinculación de las ONG asociadas, talleres, Prestación de servicios, la elección y la patente de la nueva tecnología

•**Academia**: El espacio de incubación de ideas innovadoras para la creación de redes con Gobierno y enlace a las universidades occidentales, investigación, pasantías de formación básica para voluntarios, estancias de investigación, colaboración internacional; pruebas de la tecnología.

•**Gobierno**: Avales, Comité Directivo; Agencias; Pasantías; COSIFA; patrocinio de Living Labs Sud África.

•**Industria**: Grupos de Trabajo; Soporte tecnológico; Acuerdos; Investigación por contrato, Suministro de herramientas tecnológicas

A) Los actores Académicos

The Cape Peninsula University of Technology (CPUT) se asoció con Ministerios de Impacto Directo cuando RLabs comenzó como un proyecto comunitario. La Universidad de Southampton, Reino Unido y la Universidad Aalto, Finlandia, se unieron al proyecto con el asesoramiento y apoyo a la investigación. Los socios académicos son un elemento importante para la provisión de capacitación de la comunidad en habilidades esenciales para la innovación tecnológica. Los socios académicos estaban preparados para invertir en los miembros de las comunidades desfavorecidas. Esta colaboración entre la academia y la comunidad es necesaria para transformar la teoría en práctica.

B) El gobierno de Sudáfrica y los socios en la innovación

El Gobierno de Sudáfrica está liderando el cambio tecnológico africano. Su objetivo es que a través de la innovación las comunidades pueden abordar cuestiones fundamentales como la salud, la educación, etc., para promover el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida. El gobierno describe su plan para innovar como diferente tanto de la tradición indígena y los modelos occidentales importados de negocios. El modelo de Living Lab fue elegido por el gobierno de Sudáfrica, señalando que "es la comunidad quien impulsa el inicio del proyecto" (Living Labs en Sudáfrica, 2009).

El gobierno de Sudáfrica demuestra su apoyo a las iniciativas de innovación locales a través de su asociación con Finlandia para mejorar el desarrollo de Sudáfrica a través del Marco de Cooperación en materia de Sistemas de Innovación entre Finlandia y Sudáfrica (Cooperation Framework on Innovation Systems between Finland and South Africa - COFISA). El objetivo general del Programa COFISA es mejorar la eficacia del Sistema Nacional de Innovación de Sudáfrica, el cual contribuye al crecimiento económico y al alivio de la pobreza. Esto llevó a la fundación de los Living Labs en la red del sur de África, de los cuales RLabs fue uno de los miembros fundadores. La etapa inicial de RLabs, incluyendoel estudio de viabilidad y plan de negocio, ha sido financiado por COFISA. Esta financiación y la creación de vínculos era importante para permitir que RLabs se transformara en una organización social empresarial.

La importancia del Campeón Social se destacó a través de este proyecto. Unwin (2009) señala que "El éxito de las iniciativas de ICT4D ... requieren Campeones visionarios capaces de generar el compromiso necesario para sacarlos adelante" (p.366). El Campeón social, un profesor universitario, fue esencial en la creación de vínculos con las organizaciones para establecer el piloto de Living Labs y la red de Living Labs en Sudáfrica (LLiSA).

C) Relación de negocios.

Mediante el desarrollo de tecnología propietaria, RLabs no dependía de un producto externo ni de tecnología importada. El papel de la industria en RLabs ha sido la adopción de ideas tecnológicas innovadoras y el apoyo para la experimentación y la producción de la plataforma Jamiix. Los campeones industriales y académicos pertenecían a la comunidad local y estaban dispuestos a invertir en la regeneración de la comunidad. COFISA habilitó reuniones con grupos empresariales internacionales que se convirtieron en socios importantes en el proyecto.

Los resultados del proyecto

Los siguientes centros de contacto de soporte los cuales utilizan la solución RLabs MIM se han creado y apoyado desde el laboratorio.

• Consejos sobre el consumo de Drogas (Drug Advice Support -DAS), lanzado en 2008, permite a múltiples asesores proveer apoyo durante una sesión de ayuda. Los asesores son voluntarios que han recibido capacitación y ofrecen asesoramiento a usuarios y familias afectadas por el abuso de drogas. En junio de 2010, el sistema DAS cuenta con 57.062 suscriptores.

• Rompe-deuda (Debt Breaker): El número de consumidores con deudas impagables se ha incrementado en aproximadamente un 60% de los 19 millones de personas que necesitan asistencia en el sur de África. El servicio Rompe-deuda, lanzada en abril de 2009, es una colaboración con una empresa de asesoramiento ofrecer asesorías sobre deudas a través de teléfonos móviles a aqwuellos consumidores que están excesivamente endeudados. Rompe-deuda ofrece apoyo a más de 1000 personas a través de tecnología móvil.

• Línea de Ayuda Nacional sobre el SIDA: En agosto de 2009, RLabs colaboró con la organización sin fines de lucro Cell Life para proporcionar asesoramiento a través de servicios móviles a personas afectadas por el VIH / SIDA. En junio de 2010 este servicio proporcionó ayuda a 4.998 suscriptores.

MIM ha sido protegida y utilizada por proyectos en Europa, Asia, y Sudáfrica, y genera ingreso para el proyecto Living Lab, aumentando su sostenibilidad. En 2010, la solicitud de

asesoramiento móvil fue finalista en el premio internacional Bees Award por el mejor uso de redes sociales móviles.

La Academia RLabs ofrece una serie de cursos para la comunidad, incluyendo Medios de Comunicación Social Avanzados, Seguridad y Ética en-línea, Espíritu Empresarial y Liderazgo. RLabs también ofrece cursos para la formación de la comunidad con clases de medios de comunicación social y un servicio de telefonía móvil para los desempleados de la región, el cual se canaliza a través de anuncios de texto de trabajo.

RLabs ha generado un ingreso a través de la contratación de personas de la comunidad para proporcionar servicios de consultoría a otros grupos comunitarios, individuos y empresas interesadas en los medios sociales para la innovación. Uno de los proyectos que se desarrollaron a partir de estos servicios y programas de *empowerment* es llamado She's The Geek[88] el cual se especializa en el uso de la tecnología para apoyar a mujeres vulnerables y también se centra en marketing digital para marcas reconocidas.

La franquicia RLabs social ha sido licenciado en Asia, Europa, y América del Sur. RLabs se asoció con el Banco Mundial en la Feria oficial de los medios de comunicación sociales: *Innovación en Sudáfrica* en 2010. Otros planes de desarrollo incluyen el establecimiento de RLabs en Brasil, Finlandia, Kenya, Portugal, Malasia, Namibia, Nigeria y Tanzania. Los planes para la investigación y evaluación incluyen la medición de los resultados de la comunidad, tomando en cuenta la sostenibilidad del proyecto.

Discusión

En zonas de privación social y bajo desarrollo educativo, como lo son algunas comunidades en el sur de África, no es probable que los proyectos que incluyen el uso de una tecnología de manera aislada puedan transformar una comunidad (Stoecker, 2005a; Castells, 1996). Tomando como ejemplo a la organización Juventud Ikamva en Ciudad del Cabo, Evoh (2009) señaló que:

[88] http://memeburn.com/2010/10/local-ngo-nominated-for-prestigious-international-social-media-award/

http://shesthegeek.co.za)

"Una combinación de las TIC, la formación adecuada de los docentes y la participación de las organizaciones comunitarias tales como Juventud Ikamva, ayudará a mostrar los grandes beneficios sociales y económicos y los retornos de inversión de las tecnologías de la educación"

Evoh (2009) llega a sugerir que la sostenibilidad de los proyectos depende del patrocinio de las agencias gubernamentales y privadas. Una debilidad importante de empoderamiento de la comunidad es su dependencia de la financiación externa (Schuurman, et al., 2009). El ser controlada por aquellos que tienen los medios financieros era una situación que la comunidad RLabs quiso resistir. Se prevé que la venta de sus innovaciones y servicios a grupos no gubernamentales en todo el mundo permitirá a la comunidad sostenerse. En 2011 esto ha comenzado, pero la comercialización de los productos comunitarios desarrollados no ha sido un proceso simple o sencillo.

Parte del desafío de la informática comunitaria es permitir a la comunidad ser el innovador de la nueva tecnología (Morris, 2006), y de ser el actor principal en la regeneración de la comunidad. Un cambio sostenible tiene que ser impulsado y dirigido por la comunidad (Bell, 2004). En teoría, el modelo Living Lab requiere que la comunidad sea el actor principal. Sin embargo, los resultados de análisis de contenido de la Figura 1 sugieren que esta no es una situación que ocurre en la mayoría de los proyectos. Esto añade peso al argumento de Folstad con respecto a la co-creación, la cual define como una ambición más que una realidad (Folstad, 2008: p.108).

En su enfoque activo de co-creación, RLabs identificó cinco elementos esenciales:

1. La red de ONGs trabajando en conjunto significa que RLabs es visto como una parte de la comunidad, así como el generador de beneficios en la comunidad. El programa se basa en la experiencia y los recursos locales. El capital social es encontrado en la comunidad y no en las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) o en los agentes de financiación. El papel central de la actividad voluntaria en la etapa de puesta en marcha no puede ser sobre enfatizada.

2. La adopción de las tecnologías utilizadas por los miembros de la comunidad es fundamental para el éxito del proyecto. Las nuevas tecnologías importadas por "expertos" externos que requieren involucrar a una comunidad indecisa se evitó.

3. La identificación de *campeones* clave en la comunidad y como parte de la red actores o socios involucrados son vitales para garantizar el éxito de las actividades. Una de las funciones del campeón es identificar a la persona quien será preparada para continuar el proyecto. El mantra de RLabs ha sido, "si usted está en un curso este año, usted lo va a impartir el año que viene". Esta filosofía ha permitido a la actividad crecer a través de la organización y mantener las nuevas áreas de innovación.

4. Un sistema de redes sociales bien estructurado y apoyado por la utilización de diferentes tipos de medios de comunicación es importante para el apoyo y fortalecimiento de las actividades de la comunidad. RLabs tiene alianzas con organizaciones comunitarias, empresas, departamentos gubernamentales, instituciones académicas y socios internacionales, y éstas eran la clave para asegurar la sostenibilidad de sus actividades. Un espacio de colaboración se desarrolló para facilitar y gestionar las alianzas con la comunidad de manera efectiva. Esto le dio al proyecto una presencia y un punto de enfoque en la comunidad.

5. Otros interesados facilitaron el desarrollo de RLabs a través de la creación de un clima social en el que se promovió la innovación social. El gobierno de Sudáfrica ha operado como facilitador para que el modelo Living Lab sea adoptado por las comunidades, ayudando a la creación de un clima en el cual el desarrollo de la comunidad a través de la tecnología es posible y estableciendo redes en las que la comunidad puede obtener asesoramiento inicial y financiamiento. El papel de los actores académicos para capacitar y alentar al personal es importante, así como la distribución de la investigación y el desarrollo entre las distintas partes interesadas a un costo reducido.

Después de tres años, algunos de los desafíos a los cuales se enfrenta RLabs y lecciones que otras iniciativas con un enfoque comunitario de la Informática Comunitaria podrían aprender son los siguientes:

• La búsqueda de campeones sociales es vital para la sostenibilidad durante la etapa de preparación del proyecto. El desarrollo dentro de la organización del campeón ha tratado de garantizar la contratación de modelos vistos como positivos en la comunidad.

• El acceso al financiamiento de proyectos informáticos impulsados por la comunidad ha demostrado ser un reto cuando el proyecto es dirigido por una comunidad de bajos recursos. Como Collier (2008) afirma en su libro the *Bottom Billion;* las empresas de financiamiento normalmente requieren garantías de resultados y retorno, ninguno de los cuales es seguro en comunidades poco desarrolladas. La participación comunitaria también requiere de paciencia y tiempo, Collier señala que se requieren al menos cinco años para que los investigadores pueden establecer una relación de confianza en una comunidad de escasos recursos. La mayoría de los organismos de financiación requieren un retorno en dos o tres años.

• Existe una falta de enfoques de investigación de bajo nivel; fácil de implementar por parte de los socios académicos. Esta falta de un lenguaje apropiado y métodos de investigación que la comunidad pudiera comprender llevó a los miembros RLabs a no entender el paradigma de investigación. RLabs logró superar esta dificultad a través de la movilización de más campeones. Sin embargo un programa de tutoría de investigación mas consolidado es necesario. Este problema se intensifica por el bajo rendimiento educativo de la comunidad debido al pobre acceso a la educación y la cultura histórica de la escasa movilidad social hacia el empleo económicamente estable.

• RLabs ha compartido la Propiedad Intelectual (IP) con los socios. Sin embargo, debido a la naturaleza distribuida de la investigación y el desarrollo, y la co-creación de innovaciones y tecnologías, ha sido difícil calcular el porcentaje de propiedad intelectual que le pertenece a los diferentes socios. Guías sobre propiedad intelectual deben estar disponibles desde el inicio del proyecto para evitar cualquier duda en el proceso. El desarrollo de modelos de negocio que permiten a la comunidad beneficiarse de las actividades de la Informática Comunitaria y aspectos asociados de sostenibilidad aún no existen. RLabs fue desarrollando estos de acuerdo a las necesidades que se presentaron.

• Aunque RLabs tiene y sigue ampliando sus programas a nivel nacional e internacional el proceso de expansión es lento debido tanto a la falta de recursos y de financiamiento. Por lo tanto, el *empowerment* de la comunidad para producir un producto que sea transferible a otros mercados requiere de la colaboración de grandes corporaciones y del gobierno. RLabs ha logrado encontrar nuevos socios a nivel internacional, por ejemplo, Vodacom, y de la Universidad Aalto. Sin embargo, la tasa de donación voluntaria a través de la comunidad sigue siendo alta.

Conclusión

RLabs es testimonio de un enfoque de innovación social iniciado por la comunidad, en otras palabras, de abajo hacia arriba *bottom-up* approach. El enfoque es compatible con el punto de vista de Stoecker en que la comunidad está interesada en proyectos y en ser co-creadora de innovación. También apoya la noción de que Living Labs puede proporcionar modelos teóricos transferibles que sean de utilidad para la informática comunitaria. Aún así, un trabajo continuo es necesario para asegurar la transferencia de buenas prácticas a otras situaciones y contextos.

RLabs ha exigido a la comunidad ser el actor principal en el proyecto y ha buscado un modelo de transformación social sostenible. Con ello se cumple el criterio de Bradley de Informática Comunitaria, ya que beneficia a los grupos socialmente excluidos. Esto sólo puede ser posible, sin embargo, en un contexto social en el que los gobiernos, las empresas, académicos y otros actores interesados estén dispuestos a trabajar con las comunidades de en tensión a largo plazo, de modo sostenible, fomentando la educación y la construcción de relaciones. Aunque la academia y la industria participaron en RLabs, los actores académicos y desarrolladores de software clave eran de la comunidad Athlone. Hubiera tomado más tiempo lograr que la gente de fuera fuera aceptada por la comunidad.

La Informática Comunitaria trae beneficios a la comunidad en la forma de *empowerment*. RLabs ha demostrado que es importante que las principales partes interesadas, en la medida de lo posible, provengan de la comunidad. Actores externos pueden ayudar, capacitar y

perfeccionar: también pueden proporcionar barreras al crecimiento mediante la reducción de las capacidades comunitarias o incrementar el crecimiento, dando oportunidades a los miembros de la comunidad en diferentes círculos de relacionarse. Para generar *empowerment* sostenible, la innovación tecnológica tiene que ser impulsada, diseñada y pertenecer por y a la comunidad. Más investigación es requerida para determinar las bases necesarias para crear y sostener una relación simbiótica como la discutida en este trabajo.

Referencias

Avglin, R. V. (2000). *Stakeholder Community Development.* http://www.nhi.org/online/issues/114/anglin.html. Retrieved January 2012.

Bell, D. Loader, B. D. Pleace, N. and Schuler, E. (2004). *Cyberculture*. London, Routledge.

Bergvall-Kareborn, K. Holst, M. and Ståhlbröst, A. (2009) Concept Design with a Living Lab Approach. In *Proceedings of International Conference on System Sciences*, HICSS, 1-10 Hawaii.

Bhavnani, A., Chiu, R. W. W., Janakiram, S. and Silarszky, P. (2008) *The role of mobile phone in sustainable rural poverty reduction*. ICT Policy Division Global Information and Communications Department, World Bank. http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/The_Role_of_Mobile_Phones_in_Sustainable_Rural_Poverty_Reduction_June_2008.pdf. Retrieved January 2012.

Bradley, G. (2006) *Social and Community Informatics, Humans on the Net*. London: Routledge.

Carr, N. (2008). *The Big Switch*. New York: WW Norton & Company.

Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. New York: Blackwell.

Castells M, F.-A. M., Linchuan Qiu M, Sey A. (2007). *Mobile communication and society*. Cambridge Mass: The MIT Press.

Collier P. (2008). *The Bottom Billion*. Oxford: Oxford University Press.

CoreLabs (2008). *Home Page*. http://www.ami-communities.eu/wiki/CORELABS**.** Retrieved January 2012

De Moor, A. (2008). A place to discuss the meeting of theory and practice on evolving virtual communities. In *Proceedings of 5th Prato Community Informatics and Development Informatics Conference*, Prato, Italy.

Dungre, A. R., Deshmukh, P. R., Kalaiselvan, G., & Upadhyaya, S. (2009). Application of Qualitative Methods In Health Research: An Overview. *Online Journal* of Health and Allied Sciences, 8(4).

Dutilleul, B.Birrer, A. J. Mensink, W. (2010). Unpacking European Living Labs: Analysing Innovation's Social Dimensions. Central European Journal of Public Policy 4 (1)

Economy Watch (2010). South Africa Telephone Statistics: Number of Fixed Lines, Mobile Phone Penetration Rate**. Telephones - mobile cellular.** http://www.economywatch.com/economic-statistics/South-Africa/Telephone_Statistics. Retrieved January 2012.

European Commission, (2010). *Empowering people, driving change: Social innovation in the European Union*. France, Bureau of European Policy Advisers. http://ec.europa.eu/bepa/pdf/publications_pdf/social_innovation.pdf Retrieved January 2012.

European Network of Living Labs (2009). *Aims and objectives of ENoll projects* . http://www.openlivinglabs.eu/. Retrieved January 2012

Eriksson, M. Niitamo, V.P. and Kulkki, S. (2005) *State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation – a European approach*. Technology (2005) Volume: 1, Issue: 13, Pages: 1-13.

Evoh, C. J. (2009) .The role of Social Entrepreneurs in Deploying ICTs for Youth and Community Development in South Africa. *Journal of Community Informatics* 5(1).

Freeman(1984). Strategic Management: A Stakeholder Approach Analysis. Boston: Pitman http://books.google.co.uk/books?hl=en&lr=&id=NpmA_qEiOpkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Strategic+Management:+A+Stakeholder+Approach&ots=6_dlE7Q9MI&sig=PncWmhHUPUwYhGW886trHUF5CWU#v=onepage&q=Strategic%20Management%3A%20A%20Stakeholder%20Approach&f=false Retrieved January 2012

Folstad, A. (2008) Living Labs for Innovation and Development of information and Communication Technology: A Literature Review. *Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks* 10, pp 99-114.

Giddens, A. (2002) *Runaway World*. London: Profile Books.

Goggin, G., & Clark, J. (2009). Mobile phones and community development: a contact zone between media and citizship. *Development in Practice*, *19*(4-5), 585-597.

Gurstein, M. (2000) *Community Informatics: Enabling Communities with Information and communications Technologies*. Hershey PA: Idea Group Publishing.

Gurstein, M. (2007). *What is community informatics (and why does it matter)?* Milan: Polimetrica.

Herring, S. C. (2004). *Content Analysis for New Media: Rethinking the Paradigms* (2004). New Research for New Media: Innovative Research Methodologies Symposium Working Papers and Readings, pp. 47-66Retrieved from http://ella.slis.indiana.edu/~herring/newmedia.pdf. Retrieved January 2012

Hribernik, K. (2005) *BrainBridges* referred to by Mirijamdotter, A., Ståhlbröst A., Sällström A. Niitamo, V. P. and Kulkki, S. *The European network of living labs for CWE – user Centric Co-Creation and Innovation*, in Cunningham, P. and Cunningham, M. (eds.), *Exploiting the knowledge economy Vol 3*, Washington: IOS Press, pp 840-848.

Living Labs in South Africa (2009). *Home Page.* Retrieved October 2009 http://llisa.meraka.org.za/index.php/Living_Labs_in_Southern_Africa. Retrieved January 2012

Mirijamdotter, A., Ståhlbröst, A., Sällström, A., Niitamo, V.-P. and Kulkki, S. (2006) The European Network of Living Labs for CWE - user-centric co-creation and innovation. In. Cunningham, P. and Cunningham, M. (eds.), *Exploiting the Knowledge Economy: Vol 3*, Amsterdam: IOS Press, pp 840-848.

Morris, C. (2006) A comparative Study of eAdoption Activities in South Africa and Mozambique. In Cunningham, P. and Cunningham M. (eds.), *Exploiting the knowledge economy Vol 3*, Washington: IOS Press, pp 635-643.

MXit Lifestyle (2009) *MXit and your Business*.. http://www.nitsak.com/e-marketing/mxit.html Retrieved January 2012

Nitsckie, W. B., & Parker, M. B. (2009). Mobile instant messaging: "Help at the Fingertips of addicts". *Information & Design Papers and Reports*, Paper 24. http://dk.cput.ac.za/inf_papers/24/. Retrieved January 2012

Oxford Dictionary (2010). http://www.oed.com/

Parker, M. Wills, G. and Wills, J. (2008). *Community in Tension (CiT).* Electronics and Computer Science, University of Southampton, Technical Report ECSTR-LSL08-002.

Parker, M. (2010). RLabs.In James, T. (Ed) *Enhancing Innovation in South Africa: the COFISA Experience.* p78. Pretoria; Department of Science and Technology. Government of South Africa.

Parker, M., Wills, G., & Wills, J. (2010). Using Mobile Instant Messaging to support the Substance Abuse problem amongst youth in South Africa. *4th International Development Informatic Association*. Cape Town

Robson, C. (2002). *Real World Research*. 2nd Ed. Oxford: Blackwell Press.

Stoecker, R. (2005a). *Research methods for community change*. London: Sage.

Stoecker, R. (2005b). Is Community Informatics good for communities? Questions confronting an emerging field. *Journal of Community Informatics* 1(3), pp 13-26.

Schuurman, D., Evens, T. and De Marez, L. (2009). A living lab research approach for mobile TV. In *Proceedings of the 7th European interactive television conference*. Leuven, Belgium, New York: ACM, pp 189-196.

Unwin, T. (2009). *ICT4D*. Cambridge: Cambridge University Press.

Vodacom (2009). Commercial Website. http://www.vodacom.co.za/personal/main/home. Retrieved January 2012.

Facilitando la innovación comunitaria: *Outils-Réseaux* (Herramientas – Redes)[89]

Lorna Heaton, Florence Millerand, Serge Proulx, Élodie Crespel

Traducción del francés: Susana Finquelievich

INTRODUCCCIÓN

En forma creciente, los individuos, grupos y comunidades participan activamente de los procesos de innovación tecnológica. La innovación de las tecnologías y plataformas de la Web 2.0 parece residir en el hecho de que los usuarios pueden producir – y no sólo consumir- una vasta colección de instrumentos tecnológicos (O'Reilly, 2005; Proulx, 2007; Millerand, Proulx & Rueff, 2010). Los usuarios están cada vez más conscientes de su propia capacidad para hacer y transformar tecnologías de modo de que éstas sirvan mejor a sus necesidades y preferencias. Pero para la mayoría de las personas, la participación no "sucede" automáticamente.

La adopción de la "cultura participativa" asociada con las herramientas y prácticas de la Web 2.0 (Jenkins, 2006a, 2006b) implica no sólo el aprendizaje del uso de instrumentos de participación, como los wikis – ya que son relativamente fáciles de manejar- sino y fundamentalmente, de cómo crear, producir y trabajar *de manera colaborativa* en un entorno en red. Mientras las visiones tradicionales del desarrollo tecnológico sugieren roles diferenciados para diseñadores y usuarios (p.ej., desarrollar el sistema *versus* utilizarlo), esta distinción convencional tiende a disolverse con las plataformas y herramientas de la Web 2.0, a la vez que los mismos usuarios importan, personalizan y combinan diferentes aplicaciones e informaciones de variadas fuentes. Esto conduce a innovaciones guiadas por los usuarios o

[89] Agradecimientos: este trabajo se basa en investigaciones desarrolladas en el contexto de un proyecto de tres años financiado por el Consejo de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá (SSHRC).

por comunidades, en las cuales tanto las herramientas como sus usos emergen simultáneamente (Bruns, 2008; Jenkins, 2006a, 2006b; Mackay et al., 2000; Millerand & Baker, 2010; Millerand et al, 2010; Von Hippel, 2005). En consecuencia, el potencial de estas nuevas tecnologías y sus usos para el compromiso cívico y las expresiones creativas se basan fuertemente en la capacidad de los usuarios (tanto como individuos como en colectivos) para comprometerse en prácticas colaborativas, así como en el rol híbrido de "usuario – diseñador" (Fleischmann, 2006).

Este capítulo expresa el trabajo de un grupo cuya misión es alentar el desarrollo y uso de herramientas colaborativas por parte de movimientos asociativos. El enfoque de *Outils-Réseaux* (Herramientas – Redes) al software y al desarrollo de herramientas se centra en acompañar y formar a los grupos con los que trabaja en vez de simplemente proporcionar soluciones tecnológicas. El uso de herramientas colaborativas por un grupo es visto como secundario y subsecuente a la práctica del grupo con cooperación. El capítulo se focaliza en particular sobre la experiencia reciente en un grupo de ciudadanos de Brest, Francia.

Por medio de una investigación cualitativa inspirada por principios teóricos, reflexionamos sobre la forma en que un programa de formación de *Outils-Réseaux* para facilitadores grupales participa de la innovación comunitaria, en la que la comunidad es en sí misma un elemento esencial de la innovación. Exploramos la co-evolución de la infraestructura técnica (herramientas colaborativas) y la comunidad, y mostramos cómo *Outils-Réseaux* media entre el mundo (social) de los usuarios y el mundo técnico de los desarrolladores de software, den tres maneras. En primer lugar, *Outils-Réseaux* usa una estrategia "de arriba-abajo encontrando el abajo-arriba" al elegir a los facilitadores de grupos, en vez de a los miembros corrientes de los grupos comunitarios, para ser formados en su programa. En esto, sigue un modelo de dos pasos de flujos de información, en el que se espera que los facilitadores compartan su comprensión y conocimientos con los grupos a los que guían. En segundo lugar, los participantes de los programas de formación son definidos como "codiseñadores",

dado que son formados para elegir y personalizar sus herramientas, así como para experimentar con ellas en la práctica, siguiendo una filosofía de "aprender mediante el uso", con una "lógica de atención" específica al abordaje de *Outils-Réseaux*. Tercero, un "enfoque lego" al desarrollo de sistemas permite la modularidad al permitir múltiples combinaciones para ajustarse a la singularidad de cada situación, por un lado reconociendo la diversidad de competencias entre los participantes, y por otro, el potencial efecto multiplicador del trabajo en red sobre "bolsillos de innovación" singulares.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: comenzamos con un breve panorama de la bibliografía relacionada con el presente trabajo sobre informática comunitaria, desarrollo de sistemas centrados en el usuario, pedagogía constructivista y facilitación de grupos usando TIC. Luego describimos nuestros métodos y sitio de investigación, resaltando la organización y el abordaje de *Outils-Réseaux*'s y proporcionado detalles sobre el programa de formación estudiado. El cuerpo del capítulo presenta los tres puntos fundamentales de nuestro análisis. Concluimos subrayando la significación de este trabajo para la investigación y las prácticas de la informática comunitaria.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Iniciativas locales de ICT para la informática comunitaria

La informática comunitaria abarca investigaciones e iniciativas comunitarias dirigidas a las áreas y comunidades subatendidas (Gurstein, 2000; Gurstein, 2007; Keeble & Loader, 2001; Williams & Durrance, 2008). En el primer mundo, la informática comunitaria ha evolucionado mientras la noción de acceso se expandía (Clement & Shade, 2000). Partiendo de la preocupación inicial por proporcionar acceso gratuito a las comunidades y mayor conectividad, o la creación de centros y programas comunitarios, actualmente se focaliza en forma creciente en la alfabetización digital y en el uso de computadoras y nuevas aplicaciones de media (http://ctcnet.org/; Keeble & Loader, 2001; Schuler & Day, 2004),

empoderamiento (Kavanaugh, Kim, Perez-Quinones, Schmitz & Isenhour, 2008), y la expresión de la identidad comunitaria local (Srinivasan, 2006). Varios estudios han examinado cómo la introducción de TIC pueden ayudar al fortalecimiento de las comunidades locales, estimulando la acción colectiva o mejorando las condiciones locales (Alkalimat & Williams, 2001; Haythornthwaite & Hagar, 2005; Schuler & Day, 2004; Shah, Mcleod, & Yoon, 2001).

Las iniciativas locales de TIC están guiadas a menudo por la creencia de que van a generar capital social entre los participantes. El capital social se refiere a la idea de que la red social de interacciones, obligaciones, confianza y reciprocidad entre un grupo de gente genera recursos a que pueden usarse para apoyo individual o comunitario (Lin, 2001; Pigg & Crank, 2004; Putnam, 2000; Williams & Durrance, 2008). Dado que la idea basa gran parte de su visión filosófica de una posición comunitarista (Onyx & Bullen 2000), las iniciativas de TIC suelen aspirar también a incrementar la participación, la equidad y el bienestar comunitario. Gaved and Anderson (2006) recorren la historia de iniciativas locales de TIC desde los 1970s en adelante. Su revisión de proyectos e iniciativas empíricos apunta a los efectos integrales positivos en las cinco dimensiones que DiMaggio & Hargittai (2001) identifican como esenciales en el uso con sentido de las TIC: acceso, formación, habilidades, apoyo, y objetivos.

Una clave de la informática comunitaria es respetar la capacidad de las comunidades para apropiarse el uso de las TIC de maneras que reflejen los sentidos y objetivos locales (Eglash, 2004; Warschauer, 2003). La tendencia general acentúa los enfoques participativos trabajando en colaboración con miembros de la comunidad para satisfacer las necesidades locales (Merkel, Clitherow, Farooq, & Xiao, 2005).

Implicando a los usuarios en el diseño de sus sistemas

En los campos de los sistemas de información, informática social y estudios de Ciencia y tecnología (C&T) se ha desarrollado una extensa bibliografía que considera las interrelaciones entre usuarios de tecnología, sistemas de información e contextos organizacionales. Las concepciones tradicionales, guiadas por la tecnología, han tendido a situar a los usuarios como una mitad del tándem desarrollador – usuario, lo que sugiere estadios de trabajo distintos y separados. P.ej., desarrollar un sistema y luego usarlo. Sin embargo, en forma creciente y particularmente con el uso de plataformas y herramientas colaborativas 2.0, esta distinción convencional entre diseñadores y usuarios tiende a disolverse (Mackay, Carne, Beynon-Davies& Tudhope, 2000; Millerand & Baker, 2010).

El uso final de la computación implica el borroneo de los roles de usuarios y desarrolladores cuando los usuarios desarrollan aplicaciones por sí mismos (Nardi, 1993), mientras que el diseño participativo ve a los usuarios como co-diseñadores (Greenbaum & Kyng, 1991; Schuler & Namioka, 1993). Al discutir el Desarrollo Rápido de Aplicaciones, Mackay et al. (2000) señalan la "fluidez" de la frontera entre usuario y desarrollador. En breve, los enfoques contemporáneos enfatizan la acción de del co-diseño, p.ej. el diseño basado en la práctica, el diseño ecológico, el diseño contextual, en diseño en uso, el diseño colaborativo y la performatividad (Beyer & Holzblatt, 1998; Suchman, 2002; Bratteteig, 2003; Jackson & Baker, 2004; Jensen, 2004). Más aún, estudios recientes sobre la innovación tecnológica, incluyendo desarrollo de sistemas, retratan a los usuarios como sujetos activos en el proceso de innovación (Oudshoorn & Pinch, 2003, 2008). Como notan Millerand y Baker (2010), "El concepto de usuarios ha variado desde usuarios menos que competentes de sistemas, a poseedores de conocimiento local y validadores de la utilidad de los sistemas, que tienen potencial como innovadores locales, capaces de negociar y realinear el uso de estándares, aplicaciones y sistemas" (p.140).

Desde un punto de vista simple, guiado por la tecnología, los usuarios están caracterizados con frecuencia como renuentes a adoptar y usar tecnologías; están vistos como carentes de interés suficiente y necesitados de formación. La necesidad de mejorar la comprensión del compromise del usuario (Cavaye, 1995; Flynn & Jazi, 1998; Avison & Fitzgerald, 2003; Howcroft & Wilson, 2003) y las relaciones desarrollador – usuario (Beath & Orlikowski, 1994; Jirotka & Goguen, 1994; Coughlan & Macredie, 2002; Gallivan & Keil, 2003) está bien documentada en el desarrollo de sistemas. Con el tiempo, las metodologías han evolucionado desde enfoques sobre la resolución de problemas técnicos básicos hasta enfoques que incorporan múltiples técnicas y actividades relacionadas con el usuario. El método ETHICS asentado en la teoría de los sistemas socio-técnicos (Mumford, 1983) constituye la base de los actuales métodos centrados en el usuario, en los cuales se enfatizan las necesidades sociales y la participación de los usuarios. Los usuarios pueden ser vistos como evaluadores de decisiones de diseño (p.ej. enfoques de prototipos), como "actores sociales" (Lamb & Kling, 2003) (p.ej. ETHICS y metodología de sistemas soft), y como expertos en el área (p.ej. diseño participativo). De manera creciente, los sistemas de información se colocan dentro de sus contextos organizacionales, sociales, comunicacionales o pedagógicos (Lyytinen, 1987; Iivari, 1991; Iivari, Hirscheim & Klein, 1998; Friedman & Miles, 2006).

En el contexto de las tecnologías y plataformas de la Web 2.0 (Web participativa) el potencial de participación del usuario se amplifica por su facilidad de uso (McLoughlin & Lee, 2007; Murugesan, 2007), que baja considerablemente el umbral para la participación (barreras de entrada). De hecho, la premisa que subyace a gran parte de la Web participativa es precisamente la posibilidad ofrecida a los usuarios de producir – y no sólo consultar- una vasta colección de contenidos (Proulx, 2007). El uso ubicuo de nuevas plataformas colaborativas y de la Web social (blogs y microblogs, sitios de networking social, podcasting y wikis) son ya un rasgo mayor del paisaje de las media (Benkler, 2006; Castells, 2009) y varios trabajos recientes en estudios culturales y de media describen nuevos entornos digitales como espacios preferentes para la creación cultural y para compartir conocimientos

(Jenkins, 2006a, 2006b; Bruns, 2008). El sello de calidad de plataformas y aplicaciones de la Web 2.0 es una "arquitectura de la participación" que facilita el conocimiento controlado por los usuarios, colaborativo y la indagación focalizada en la comunidad (McLoughlin & Lee, 2007, p. 672). En estos entornos, la participación de los usuarios se extiende también a la producción de las mismas herramientas y plataformas (Millerand et al., 2010). Las herramientas y plataformas colaborativas comunes a la Web participativa son altamente maleables (Murugesan, 2007), ya que los mismos usuarios pueden importar, personalizar y combinar diversas informaciones y aplicaciones de fuentes variadas.

'Pedagogía 2.0'

Los principios convencionales del aprendizaje del constructivismo social sugieren que el aprendizaje efectivo sucede cuando los participantes interactúan para crear actividades colectivas enmarcadas por restricciones y prácticas culturales (Lave & Wenger, 1991; Scardamalia & Bereiter, 2003). Este enfoque, inspirado por el pragmatismo estadounidense y desarrollado más ampliamente en el trabajo de John Dewey, asume que para que los individuos comprendan y creen soluciones para problemas, necesitan oportunidades para comprometerse con problemas provocadores, reales, para aprender a través de investigaciones participativas y de experiencias localizadas, a expresar sus ideas a otros, y a usar una variedad de recursos multimediales. En marcos de aprendizaje centrados en el estudiante se acentúa la participación activa con otros, incluyendo pares, instructores, expertos y comunidad (Perennoud, 1983; Lave & Wenger, 1991). Cuando presentan su trabajo a una vasta audiencia, los participantes tienen la posibilidad de apropiarse nuevas ideas y de transformar su propia comprensión a través de la reflexión (Williams & Jacobs, 2004). Pueden conformar sus propias trayectorias de aprendizaje informal e implicarse activamente en las de los demás. En esta perspectiva, la comunidad es un componente clave del proceso de aprendizaje.

McLoughlin & Lee (2007, p. 669) esbozan los elementos clave del entorno de aprendizaje de una "Pedagogía 2.0": una curricula dinámica y abierta a la negociación y a los aportes de los alumnos, que consiste en módulos "tamaño bocados" y en la combinación de aprendizaje formal e informal; comunicaciones "peer to peer" multimodales; tareas de aprendizaje auténticas, personalizadas, guiadas por los participantes; y perspectivas múltiples, experienciales y alentadoras, que se reflejan en los procesos de aprendizaje. Sugieren que los estudiantes desarrollan un rango de alfabetizaciones digitales al usar instrumentos variados y múltiples formas de interacción para crear actividades colectiovas y proponer varias maneras en las que la colaboración usando herramientas y plataformas de la Web 2.0 pueden alentar el aprendizaje en entornos terciarios. Gee (2004) se refiere a los espacios de afinidad en los que las personas adquieren habilidades comunicacionales y sociales, y se implican en la cultura participativa de la Web 2.0.

McLoughlin and Lee (2007) plantean que al permitir a las personas interactuar y compartir ideas fluidamente, las herramientas y plataformas colaborativas proporcionan los ladrillos para construir un entorno que permite múltiples formas de apoyo. De manera similar, en contextos de desarrollo profesional, varios autores han notado que "los conceptos y tecnologías emergentes de la Web 2.0... abren las puertas para un aprendizaje más efectivo y tienen el potencial de apoyar el desarrollo de competencias para toda la vida" (Klamma et al., 2007, p. 72). La mayoría de los experimentos usando herramientas y plataformas colaborativas y aprendizaje durante toda la vida han tenido lugar en el contexto de empresas privadas, y se han centrado en capturar y compartir el conocimiento (ver p.ej. Fischer, 2011 Efimova, 2004).

Finalmente, en contextos comunitarios o sin rentabilidad, Merkel et al. (2005) han sugerido que las herramientas colaborativas pueden ser particularmente apropiadas para las actividades desarrolladas por grupos comunitarios. El concepto de *innovación comunitaria* (Van Oost, Verhaegh, & Oudshoorn, 2009) en la bibliografía de estudios sobre ciencia y

tecnología se refiere al tipo de proyecto emergente, iniciado por el usuario, en el cual la comunidad misma es un elemento esencial de la innovación.

Es importante señalar que McLoughlin & Lee (2007) observan que mientras las herramientas colaborativas de la Web 2.0 pueden estimular el desarrollo de una cultura participativa en la cual existe genuino compromiso y comunicación, es esencial una planificación cuidadosa y una profunda comprensión de las dinámicas de estas herramientas y espacios. Más aún, plantean que el despliegue de herramientas TIC para el aprendizaje debería ser informado por pedagogías que apoyan la autodirección de los alumnos. Esta percepción es compartida por Merkel et al. (2005) quienes sugieren que, si se espera que el aprendizaje tenga consecuencias duraderas para el desarrollo comunitario, los diseñadores y los formadores necesitan asumir roles menos directivos y desvanecerse en el segundo plano.

Facilitación y acompañamiento

Entre las características importantes de cualquier entorno de aprendizaje están, por un lado, la enseñanza, y por otro, las variadas formas de interacción entre los alumnos y quienes los apoyan, informa Blandin (2006) sobre un proyecto de investigación continuo cuyo objetivo es clarificar qué es lo que hacen, exactamente, los formadores profesionales. El análisis estadístico sugiere que el rol de acompañamiento es específico entre la variedad de roles que asumen los facilitadores. En particular, un grupo de actividades e intereses (gestión del posicionamiento, gestión de la integración, trabajo sobre el aprendizaje autodirigido y la individualizacion, monitoreo de los alumnos, motivación) identifica a aquéllos que acompañan los programas de aprendizaje apoyados por computadoras como un grupo especial.

La mayoría de la bibliografía sobre facilitación en pequeños grupos sugiere que los facilitadores limitan su contribución a procesos y estructuras, no a contenidos (Gregory & Romm, 2001). Sin embargo, algunos autores han argumentado a favor del compromiso activo de los facilitadores en procesos grupales. Por ejemplo, indica que el facilitador, como socio en el esfuerzo de diseño, puede hacer sugerencias sobre el diseño de sistemas de conocimiento. Berry (1993) añade que los facilitadores juegan un rol crítico en llamar la atención del grupo hacia elementos que deberían ser vistos como parte del proceso interpersonal orientado a formar la percepción, ya sea conscientemente o por inadvertencia. White y Taket insisten en la importancia de que los facilitadores sean críticamente reflexivos sobre su rol como animadores del cambio (1994: 746).

Gran parte del trabajo sobre facilitación menciona implícitamente un modelo de flujos de comunicación de dos pasos en el que los líderes de opinión son intermediarios importantes entre los mensajes de comunicación de masas y un público receptor (Katz & Lazarsfeld, 1955). Katz y Lazarsfeld plantearon que las opiniones de la gente son fuertemente influenciadas por el contacto con otros. Los mensajes mediáticos son filtrados por estos líderes de opinión que actúan oara persuadir a sus seguidores. Por lo tanto, la influencia de los medios (o de una tecnología) no es ni total (la recepción es selectiva) ni directa (dada la influencia de los líderes de opinión). El tiempo es otro factor importante en el modelo: la influencia en las redes se desarrolla con el tiempo. El flujo en dos pasos está en la base de la tradición de la difusión de innovaciones. La investigación estuvo dirigida a comprender cómo las redes de influencia en Internet también usan este modelo (Watts & Dodds, 2007).

MÉTODOS

Nuestra investigación emplea un enfoque cualitativo inspirado por los principios de la "Grounded Theory" (Glaser & Strauss, 1967). En el contexto de un proyecto de tres años (2009-2012) cuyos objetivos primarios son seguir la circulación de conocimiento y

herramientas colaborativos entre diversos grupos y cuestionar la articulación de las acciones d elos diseñadores y los usuarios en el contexto de la Web 2.0, hemos seguido las acciones de *Outils-Réseaux* en una constelación de proyectos. Las observaciones que se presentan en este capítulo se basan fundamentalmente en entrevistas con el personal de *Outils-Réseaux*, así como con uno de los iniciadores del proyecto en Brest , específicamente sobre el programa de formación AnimaCoop (http://animacoop.net/wakka.php?wiki=PagePrincipale). Todas las entrevistas se condujeron en francés, se grabaron y transcribieron. Los extractos que se presentan fueron traducidos al inglés por los autores. También nos nutrimos de los comentarios de los participantes y del análisis de la actividad desarrollada en los wikis en el contexto del proyecto.

Nuestro análisis se basó también en la comprensión que desarrollamos sobre el enfoque y las actividades de *Outils-Réseaux's* durante tres años, basadas en más de 50 entrevistas, observación directa, debates grupales y documentación adicional. Para alentar la cooperación con los miembros de nuestro equipo desarrollamos análisis específicos sobre ocho temas principales (como coordinación y herramientas, relaciones entre diseñadores y usuarios, experticia, gobernabilidad, contribución, etc.) identificados sobre la base de los interrogantes de nuestra investigación inicial y de algunos que emergen de nuestra información. Las transcripciones de las entrevistas se han codificado usando software NVivo. Cada tema es analizado individualmente y luego en forma colectiva, compartiendo nuestras interpretaciones y escribiendo memos analíticos en la tradición de la *grounded theory* (Strauss & Corbin, 1990). Dado que vemos a *Outils-Réseaux* como un socio en nuestra investigación antes que como a su objeto, compartimos nuestro análisis con su personal periódicamente, con el fin de confirmar o invalidar nuestras ideas y de enriquecerlas. Como queda claro en la siguiente presentación, reflexionar sobre su práctica es un componente clave del enfoque de *Outils-Réseaux;* este capítulo representa un elemento de esta reflexión.

DESCRIPCION

Outils-Réseaux, organización y abordaje

La asociación francesa *Outils-Réseaux* comenzó en 2003 como respuesta a la demanda creciente de herramientas colaborativas en red por parte de comunidades científicas y no científicas en los campos de ecología y medio ambiente. Con el tiempo amplió su alcance, y actualmente se concentra en forma creciente en explorar la significación de la cooperación en un contexto de economía y solidaridad social. El mismo grupo de cinco personas ha trabajado en forma conjunta desde el principio. Actualmente contemplan transformar la asociación en un SCOP, un tipo de cooperativa propiedad de sus empleados, gestionada por los mismos. En 2012, *Outils-Réseaux* desplegó su experticia en contextos diversificados, y es el centro de una constelación de proyectos colaborativos comunitarios, que van desde proyectos de e.gobierno hasta redes que abarcan desde música a nanotecnologías.

Outils-Réseaux divide sus actividades en tres categorías generales: desarrollo de software, un servicio de acompañamiento y apoyo técnico (ayudar a los grupos elegir y configurar los módulos que serán de utilidad para ellos a partir de un conjunto de herramientas de código abierto, principalmente de colaboración) y sesiones de capacitación en materia de cooperación y el uso de herramientas colaborativas, a menudo en relación con los aspectos sociales, como la democracia participativa, las particularidades de las asociaciones o líderes de grupo (animación).

El enfoque de *Outils-Réseaux* para el desarrollo tiene varias particularidades. En primer lugar, se centra en los grupos e individuos con los que trabaja. Con el doble objetivo de ayudar a la gente a imaginar el campo de posibilidades y la ampliación de este inventario, y de poner el acento en la cooperación, el equipo es guiado por la asociación de las necesidades de los clientes de la asociación y las dinámicas de grupo en todo el proceso de apropiación. Otra característica definitoria del abordaje de *Outils -Réseaux* es acentuar la

accesibilidad y la sencillez. El equipo maneja sus acciones en el "mínimo común denominador" en cualquier grupo, de modo que todos puedan participar. Por lo general testea las aplicaciones con jubilados o los estudiantes del tercer grado de primaria con el fin de diseñar las configuraciones más sencillas posibles de las herramientas colaborativas. Esto puede implicar el enmascaramieno de ciertas funcionalidades, al menos temporalmente.

Estar atento a las capacidades y la evolución de los clientes requiere un abordaje gradual a la creciente habilidad técnica, así como aprender a trabajar juntos. *Outils-Réseaux* normalmente comienza con la introducción de pocas herramientas colaborativas sencillas. Sólo cuando las personas con las que trabaja se sienten cómodas con las primeras propone herramientas más complejas. También insiste en disociar la experiencia de la cooperación de la de aprender a utilizar las aplicaciones informáticas. De este modo, se asegura de que los grupos que acompañan a adquirir "pequeñas experiencias irreversible de cooperación", independientemente de la utilización de herramientas colaborativas. El grupo halló que este enfoque funciona mejor cuando se empiezan a realizar reuniones presenciales y en grupos pequeños.

Outils-Réseaux funciona por lo tanto de acuerdo a una lógica de ensamblar una variedad de herramientas en paquetes personalizados que se adapten a las necesidades de grupos particulares. Este "enfoque de LEGO ' modular les permite personalizar su oferta. De un grupo a otro, *Outils-Réseaux* se basa en el mismo toolkit general, de herramientas de código libre y abierto: espacios wiki, plantillas, herramientas de mapeo, agendas compartida, etc. Un Wiki escueto, llamado Wikini , se utiliza como mecanismo de integración para mantener todo unido. Por último, *Outils-Réseaux* insiste en que el paquete final debe ser atractivo con el fin de estimular el apetito de los usuarios a usarlo. Insisten en una identidad gráfica y una fluidez y coherencia entre los distintos módulos; de este modo los usuarios no son inmediatamente conscientes de cambiar entre aplicaciones. El uso y la experiencia se convierten en consideraciones primarias.

AnimaCoop - Un experimento en construcción de comunidad

Situada cerca de la punta occidental de la Bretaña, en el noroeste de Francia, la ciudad de Brest es un líder en Francia en términos de fomentar la apropiación social de las tecnologías de información y comunicación. La ciudad tiene una población de 150.000 habitantes y coordina sus acciones con 89 pequeñas ciudades y pueblos de la región. Desde 1998, el Departamento de Internet y de Expresión Multimedia (IME) de Brest ha promovido una política y acciones para fomentar el uso de Internet y multimedia por el mayor número posible de ciudadanos, especialmente aquéllos que podrían encontrarlo más difícil. La piedra angular de sus actividades es una densa red de puntos de acceso público a Internet (PAPI). En 2010, prácticamente todos los espacios públicos - bibliotecas, centros de empleo y centros comunitarios, pero también espacios inverosímiles tales como residencias para ancianos, centros deportivos o bancos de alimentos, se han convertido en PAPI. Así, los ciudadanos pueden normalmente hallar uno de los más de cien PAPIs a no más de 300 metros de su casa.

La iniciativa de Brest de desarrollar PAPIs ilustra la filosofía que subyace a muchas de las iniciativas de la comunidad de tecnología informática. La Ciudad provee el equipamiento y la conexión necesarias para instalar un PAPI en cualquier lugar, previa una solicitud, pero no proporciona el personal. Se alienta a las personas a que trabajan en un local de PAPI, por ejemplo un banco de alimentos, y a interesarse en el PAPI de manera indirecta. Pueden observar desde lejos el equipamiento y la gente que lo usa; se involucran poco a poco, llegando finalmente a proponer proyectos de desarrollo local. El político local responsable del Departamento de IME se refiere a esto como a una "lógica de la atención", lo que significa tratar de estar atentos a las peticiones y preocupaciones de la gente en lugar de proponer soluciones en una "lógica de la intención". Una lógica de la atención implica decirle a la gente: "Tú eres importante. Lo que tienes que decir es interesante para los demás. "(Entrevista MB 10 de junio 2010).

Este enfoque participativo para la generación de TI también se evidencia en el apoyo de Brest al surgimiento de iniciativas locales. Tras una convocatoria a proyectos, se apoyan entre 30 y 40 proyectos por año (la inversión promedio es de $ 2.500). La mayoría de estos proyectos se llevan a cabo, con resultados concretos. Desde el punto de vista de la Ciudad, el tiempo y la energía invertidos por los ciudadanos es mucho mayor que el costo monetario. La Ciudad moviliza sus recursos para organizar una reunión de todos los participantes en los distintos proyectos. Esta red crea sinergias entre las variadas personas a escala regional. La estrategia de Brest se basa en las iniciativas de escala múltiples, locales y pequeñas, y en la facilitación de los vínculos entre ellas.

Con su red de PAPI y cierto número de ciudadanos de a pie interesados e involucrados en las iniciativas de desarrollo de la comunidad relacionados con las tecnologías informáticas y multimedia, la Ciudad de Brest considera que su papel es facilitar las conexiones para que las personas pueden ayudarse mutuamente a adquirir nuevas competencias. Brest coordina también un amplio programa de talleres semanales que se ofrecen a la demanda y en las localidades de la proximidad al lugar donde se solicitan[90]. Una vez más, la idea es facilitar que las personas con cierta experiencia en un área puede compartirla con otros. Los talleres son gratuitos y la ciudad paga a los instructores, que en su mayor parte participan en otros proyectos. Estos talleres han sido indispensables para promover la transferencia de conocimientos entre los proyectos y las localidades (Briand, 2010).

Por último, Brest ha sido particularmente activa en la promoción de la colaboración y en el uso del software libre y de código abierto. Desde 2004, ha organizado un Foro Bienal sobre

[90] Listado de talleres: http://www.cdr-pays-brest.infini.fr/index.php/Accueil#Les_ateliers_propos.C3.A9s_aux_acteurs_de_l.27acc.C3.A8s_public_et_du_multim.C3.A9dia

Usos Cooperativos[91], un coloquio de tres días que promueve la creación de redes a nivel nacional en torno a la cooperación, la innovación y la participación social.

Debido a su acento en la creación de capacidad local en una lógica de atención, su proyecto basado en la organización de iniciativas de desarrollo comunitario, y su red de multimedia y de animadores y facilitadores TI, Brest, fue una elección lógica para *Outils-Réseaux* para testear su programa "educación en acción". Desde el punto de vista de la Ciudad, el programa de educación en acción era un medio "para acompañar a las personas que quieren hacer algo [en términos de animación de grupos] y reconocer su importancia." (Entrevista MB 10 de junio 2010). Se dirigía a personas que trabajan a nivel local para desarrollar y facilitar los proyectos de cooperación en sus comunidades; fue diseñado para que pudieran recular en la acción para reflexionar sobre su práctica, al mismo tiempo que les daba herramientas conceptuales para aumentar sus competencias y enriquecer sus conocimientos.

Con el fin de promover el uso efectivo (Gurstein, 2003) y de introducir a las asociaciones a las posibilidades del software de código abierto, *Outils-Réseaux* preparó un programa específico sobre la facilitación de proyectos colaborativos, financiado por el programa del gobierno francés Usos de Internet (*Délégation aux Usages d'Internet – DUI*) cuyo objetivo es alentar programas de formación para los facilitadores de las TIC cortos, en línea y modulares, se trasferirán luego al público en general. También recibió el apoyo de la ciudad de Brest y el Consejo Regional de Bretaña a través del Proyecto Usos innovadores de Multimedia para la Solidaridad Social (*Multimédia en Pays de Brest, usages innovants et lien social sur les territoires*).

Doce personas participaron en el programa. La mayoría tenía una formación profesional o experiencia con facilitación de grupos. Todos trabajaban como organizadores comunitarios,

[91] http://forum-usages-cooperatifs.net/index.php/Accueil

en las comunidades locales o con grupos especiales como jóvenes o diversos movimientos sociales. Muchos de ellos ya estaban explorando las aplicaciones informáticas por su cuenta, y trataban de consolidar o adquirir más conocimientos sistemáticos sobre las aplicaciones colaborativas, en particular de cómo usar estas herramientas en su trabajo. Más allá de su interés en las herramientas colaborativas y cooperación, uno de los requisitos para la participación era tener en mente un proyecto específico que serviría como banco de pruebas para la aplicación del contenido del curso.

El programa propuso un formato original Una combinación de talleres presenciales de dos días, asistencia en línea, y tiempo y espacio para la experimentación; todo estaba unido por una plataforma Wiki. En la semana previa al primer taller a principios de abril, los participantes y el equipo de capacitación se presentaron en una sección del sitio AnimaCoop establecido para el curso: sus antecedentes, sus razones para participar en el programa, sus esperanzas, temores, algo de lo que estaban orgullosos, algo que necesitaban. El curso fue diseñado para conducir este pequeño grupo a través de todas las etapas de la vida de una red a medida que trabajaban juntos durante varios meses.

iv) Formación de la red: presentaciones, definición de lo que los une. En este caso, facilitar proyectos colaborativos;

1. Informar a la red: intercambios sobre los proyectos de cada uno, conduciendo a la emergencia de experiencias y problemas comunes;

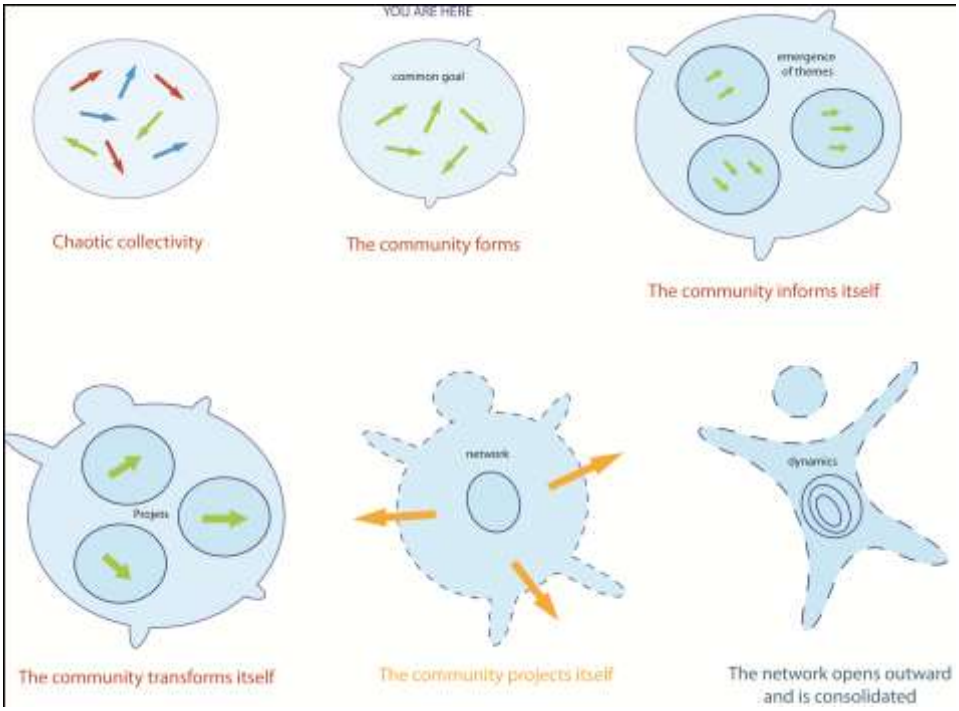
- Transformación de la red: trabajo colaborativo, en pequeños grupos o todos juntos;

- Visibilización de la red: difusión de los resultados del trabajo de cooperación más allá de la red;

- Consolidar la red: evaluación y reflexión sobre cómo mantener la dinámica (sobre todo en la región de Brest) y sobre la manera de abrirla a los demás (como una sesión de formación posterior prevista en el Languedoc- Roussillon en el sur de Francia).

El primer taller condujo a los participantes a través de las etapas 1 y 2. Exploraron nociones de cooperación, haciendo al grupo visible para sí mismo, así como varias herramientas colaborativas. Los participantes se organizaron en cuatro grupos, de acuerdo a sus objetivos personales para la formación: liderar un proyecto comunitario de TIC, organizar un grupo de trabajo, crear una red, haciendo más dinámica una comunidad de colaboradores.

Figura 1. Estados en el desarrollo comunitario



Posteriormente los grupos trabajaron juntos y en línea alrededor de tres horas por semana, apoyados por los facilitadores. Los objetivos eran trabajar en temas comunes en un espíritu de colaboración y explorar diversas herramientas colaborativas en el proceso. Cada participante pasó también varias horas por semana transponiendo y testeando el contenido de la semana en su proyecto particular. Esta experiencia alimentó las discusiones grupales. Cada grupo publicó un informe semanal sobre lo que había estudiado, cómo se habían organizado, y las dificultades que habían experimentado.

El curso estaba unido por un espacio grupal línea, organizado con un Wikini. El espacio AnimaCoop (http://www.animacoop.net) integraba a los componentes y recursos del curso, todos los cuales eran visibles para todo el grupo, participantes y a facilitadores por igual. Todo el contenido del curso: calendario, instrucciones, participantes y facilitadores, presentaciones, estaba disponible en línea. También había links a diversas herramientas y ejemplos de su uso en otras situaciones y espacios que fueron *construidos colectivamente* durante el curso: una caja de conceptos (para el desarrollo de un entendimiento común de conceptos clave), caja de jerga (glosario), caja de ideas, la caja de preguntas (FAQ), etc. Se proporcionó a los individuos páginas personales Wikini equipadas con cierto número de herramientas que podrían utilizar cuando lo considerasen necesario. Cada grupo desarrolló un área de trabajo accesible a los miembros del grupo y a otros fuera del grupo a través del sitio. Dado que se usaba el wiki, cada página podría ser modificada por cualquiera. Así, mientras aprendían acerca de la cooperación, los participantes también estaban aprendiendo a usar un wiki.

Durante los meses en que los participantes trabajaban en sus grupos, se ofrecieron en Brest talleres semanales. Los participantes asistieron a los que se adaptaban más a sus proyectos individuales. El contenido del curso incluía: sesiones sobre herramientas específicas, tales como feeds RSS, calendarios compartidos, escritura colaborativa y uso compartido de documentos, herramientas colaborativas tales como la visualización de Freemind,

MediaWiki, Open Street Map, así como sesiones más conceptuales sobre propiedad intelectual, software libre y de código abierto, técnicas de animación asistidas por computadoras, organización de eventos, redacción periodística para la web y redes sociales.

La etapa de trabajo conjunto terminó a finales de mayo. Después de una teleconferencia, cuyo objetivo fue compartir experiencias entre los grupos para identificar los factores comunes limitantes y facilitadores, cada grupo dedicó el mes de junio a dar un paso atrás y evaluar su proceso con el fin de producir un resumen más formal que podrían compartir y comparar con los otros grupos. Un último encuentro presencial de todos los participantes se llevó a cabo a finales de junio, en relación con el 4º ForoBienal de Brest Usos Cooperativos (http://forum-usages-cooperatifs.net/index.php/Accueil_4ème_forum_des_usages_coopératifs_de_Brest).

ANÁLISIS

Basándonos en nuestras entrevistas con el personal de *Outils-Réseaux* y los promotores del proyecto, así como de los comentarios de los participantes y la actividad en los wikis, sugerimos que el programa de formación de *Outils-Réseaux* participa de la innovación comunitaria mediando entre el mundo de los usuarios y el de los desarrolladores de tres maneras innovadoras: se presenta una estrategia de "de arriba abajo - de abajo hacia arriba" dirigida a los actores intermedios clave; una filosofía de "aprender haciendo" guía la formación, en la que los participantes se posicionan como co-diseñadores de sus herramientas colaborativas; y se adopta un "enfoque de lego" para el desarrollo de sistemas para promover la modularidad y la adaptación a los contextos locales.

El *arriba hacia abajo* encuentra el *abajo hacia arriba*

La informática comunitaria implica a menudo un enfoque de base, de abajo hacia arriba, para el desarrollo de la comunidad. Por el contrario, el programa de formación AnimaCoop se dirigión a los facilitadores de grupo, en lugar de a los miembros ordinarios de los grupos comunitarios. Todos los participantes tenían un conocimiento práctico de Internet y estsaban interesados en el enfoque colaborativo. De este modo, el programa no se dirigía directamente a las poblaciones desfavorecidas. Al igual que muchas de las iniciativas locales de TIC, sin embargo, trató de fortalecer la comunidad local estimulando la acción colectiva (Haythornthwaite y Agar, 2005; Schuler & Day, 2004).

AnimaCoop se estableció con el financiamiento del programa (*Délégation aux Usages d'Internet – DUI*) del gobierno francés, Su objetivo era alentar programas de formación para los facilitadores de TIC cortos, en línea, modulares, que transfirieran más tarde sus conocimientos al público en general. Se esperaba que los participantes del programa aprendieran primero acerca de la cooperación y las herramientas colaborativas para luego transferir su comprensión a los grupos a los que guían. De esta manera, el conocimiento y know-how se difunden de manera gradual, de arriba abajo, de forma casi automática. Sugerimos que el objetivo del programa de DUI de inclusión social se basa en la creencia de que este tipo de iniciativas pueden generar capital social entre los participantes (Lin, 2001; Pigg y Crank, 2004; Williams & Durrance, 2008). El modelo de comunicación implícito en el programa DUI es el del flujo de información de dos pasos (Katz y Lazarsfeld, 1955) en la que los líderes de opinión (en este caso, los facilitadores de grupo) juegan un papel importante en la cantidad de mensajes se difunden entre los grupos sociales . Se reconoce explícitamente que las relaciones sociales influyen en cómo los mensajes son tanto transmitidos y recibidos.

En el caso de AnimaCoop, el enfoque "de arriba hacia abajo" del programa DUI es atenuado por su encuentro con la cultura participativa "abajo hacia arriba" de Brest. Sugerimos que esta cultura comunitaria pone de relieve la dimensión *social* del concepto de capital social,

haciendo de la red de interacciones, obligaciones, confianza, reciprocidad: un recurso compartido en lugar de quedar manos de los individuos.

Un modelo de flujo de dos pasos también implica que el mensaje no es fijo, finito y común para todos, sino que está abierto a una variedad de interpretaciones. El "público" se convierte en un socio activo en la interpretación y actualización del contenido del mensaje. *"Hay un paso entre el descubrimiento y el dominio [de herramientas colaborativas]. Hacer y lograr que alguien haga: dos dimensiones. El coordinador del grupo necesita un tiempo para apropiarse de las herramientas antes de transferir su conocimiento*."(Comentario de los participantes, AnimaCoop 2010). Antes de llegar a AnimaCoop, los participantes ya estaban orientados hacia un enfoque colaborativo en sus proyectos individuales. A lo largo de su proceso de aprendizaje han reflexionado a menudo sobre la forma en que el contenido del curso puede ser útil para sus poblaciones objetivo. Por ejemplo, los participantes mencionaron la importancia de saber cómo conseguir y mantener la atención de los miembros del grupo. También estaban preocupados por garantizar la participación de todos los miembros del grupo y no asustar a los usuarios por ir demasiado rápido o proponer herramientas demasiado complicadas. Estas reflexiones sugieren que se emplean considerables reflexiones y esfuerzos en el proceso “de arriba hacia abajo”, al menos en la segunda etapa del flujo de dos pasos. Se resalta el papel activo de los involucrados, no sólo en la recepción selectiva de la información, sino también en su envío hacia objetivos determinados. Nos recuerdan el planteo de Berry (1993) de que los facilitadores deben ser vistos como parte de un proceso cuyo objetivo es dar forma a la percepción, consciente o inadvertidamente.

Aprender haciendo y las herramientas colaborativas de co-diseño

¿Qué mejor manera puede haber para aprender acerca de la cooperación que vivirla? ¿Qué mejor manera de aprender sobre las herramientas colaborativas que usarlas a diario? Nos llama la atención el alto grado de correspondencia entre el contenido del curso y su dictado

en el programa AnimaCoop. En cuanto al contenido, el curso fue diseñado de modo que los participantes aprendieran acerca de la cooperación y la colaboración, con o sin las herramientas colaborativas. Se les llevó a experimentar todas las etapas del ciclo de vida de una red, ya que trabajaron juntos durante varios meses. Aprendieron sobre las herramientas colaborativas usándolas mientras colaboraban en situaciones reales.

El programa fue diseñado como centrado en el estudiante; los proyectos individuales de los participantes fueron un componente importante. Tener un proyecto de colaboración era un requisito previo para participar en el curso. Esto permitió a los participantes aplicar de inmediato lo que estaban aprendiendo en el programa a sus proyectos, y poder hacer preguntas al cuando surgían dudas. Por tanto estaban implicados en la acción medida que aprendían conceptos, facilitando así la consolidación de la experiencia. Este ida y vuelta entre la acción y la reflexión es un elemento clave de la pedagogía activa, que hace hincapié en la autonomía, la reflexión y la colaboración (Rouvrais et*al.,* 2004). En resumen, AnimaCoop ejemplifica la "Pedagogía 2.0" de McLoughlin y Lee (2007): un entorno de Aprendizaje con un plan de estudios dinámico y abierto, la mezcla de aprendizaje formal e informal; multimodal; *peer-to-peer*; utilizando múltiples recursos; con tareas de aprendizaje auténticas, vivenciales, personalizadas y centradas en el participante; estimular perspectivas múltiples; usar la reflexión sobre el proceso de aprendizaje como un componente vital

Otra faceta importante del curso fue el trabajo de los participantes en pequeños grupos. Estos grupos proporcionaron un espacio para la discusión y la negociación de acuerdos compartidos. Como también han demostrado Williams y Jacobs (2004), al trabajar juntos para probar diferentes herramientas y aplicar conceptos diferentes, y al compartir sus experiencias en sus respectivos proyectos individuales, los participantes testearon sus hipótesis y su pensamiento a través de las diferentes maneras en que una determinada aplicación colaborativa podría ayudar a un grupo. Fueron capaces de dar forma a sus propias trayectorias de aprendizaje informal, así como involucrarse activamente en las de los demás.

En esta perspectiva, la comunidad es un componente clave del proceso de aprendizaje. Esto es consistente con Merkel et al. (2005), que consideran que una de las lecciones que aprendieron en el contexto de un programa de capacitación para la informática comunitaria fue la conveniencia de interactuar en torno a actividades comunes.

El intercambio de experiencias sirvió para multiplicar el conocimiento tácito y anclarlo más profundamente a través de los proyectos. En realidad, este aspecto del programa piloto fue el que resultó más difícil de implementar. Uno de los comentarios de los participantes resume la percepción general:

> *La formación fue interesante por su enfoque, que hace del estudiante un actor. Después [del taller inicial,], nos "soltaron" en pequeños grupos para experimentar con el trabajo colaborativo y con distintas herramientas entre nosotros. Sólo que no estábamos acostumbrados a este tipo de práctica, con este tipo de proyectos y preocupaciones tan diferentes; tuvimos problemas para coordinarnos. El lado positivo de esta experiencia fue que nos permitió observar "de primera mano" los obstáculos de la colaboración de (falta de tiempo, falta de objetivo común, la participación no está suficientemente recompensada, falta de motivación, ...).* (Participante AnimaCoop, 2010)

En términos de infraestructura de apoyo, *Outils-Réseaux* proporcionó una "arquitectura de participación" (McLoughlin y Lee, 2007) para facilitar el conocimiento generado y controlado por el usuario, en investigaciones centradas en la colaboración de la comunidad. Con tecnologías plataformas participativas, las posibilidades de participación de los usuarios se amplifican por su facilidad de uso (McLoughlin y Lee, 2007; Murugesan, 2007), lo que reduce considerablemente el umbral de participación (las barreras a la entrada). Sobre la

base de un Wiki, cuyo principio básico es que cualquier persona puede escribir en en una página o alterar lo que está escrito, el sitio AnimaCoop refleja los ideales de apertura y accesibilidad a la información y el conocimiento. Todo el contenido se organizó de acuerdo a los principios de transparencia (cualquiera podía ver cualquier página de los contenidos del curso estándar o la producción de otros grupos y participantes), modularidad y jerarquía plana. Se prestó especial atención a apoyar y registrar el proceso del grupo (publicación de las notas tomadas en reuniones en Etherpad, mapas heurísticos o de la construcción colaborativa de vocabularios compartidos, por ejemplo).

El sitio AnimaCoop proporcionó herramientas (o enlaces a ellas) colaborativas sencillas con el fin de fomentar la experimentación. Los participantes fueron capaces de apropiarse de forma selectiva las cosas que hallaban más interesantes o relevantes para sus proyectos individuales. Las plataformas y herramientas comunes para la Web participativa son muy maleables (Murugesan, 2007), dado que los propios usuarios puede importar, personalizar y combinar las diferentes aplicaciones y la información de diversas fuentes. Los participantes se convierten así en diseñadores por su derecho propio. Esto apoya la observación de que con las plataformas Web 2.0 y las herramientas colaborativas en particular, la distinción tradicional entre diseñadores y usuarios tiende a disolver (Mackay y otros, 2000; Millerand y Baker, 2010).

McLoughlin y Lee (2007) señalan que, si bien las plataformas y herramientas colaborativas de la Web 2.0 pueden estimular el desarrollo de una cultura participativa, la planificación cuidadosa y un conocimiento profundo de la dinámica de estas herramientas y los espacios son esenciales. Por otra parte, sostienen que el despliegue de las herramientas TIC para el aprendizaje debe ser informado por las pedagogías que apoyan la autodirección del estudiante. De manera similar, Merkel, et al. (2005) sugieren que, si el aprendizaje es tener consecuencias duraderas para el desarrollo comunitario, los diseñadores e instructores que se desvanecen en el fondo. Tienen que encontrar maneras para que los participantes tomar el

control del propio proceso de diseño, dirigiendo lo que debe hacerse, tomando un papel central en el 'hacer', y por mantener y desarrollar el logro que se produce. Esto nos obliga a encontrar maneras de crear un entorno en el que los grupos pueden mantener su capacidad para resolver problemas técnicos y directamente cambiarse a sí mismas. (P. 168-169). Esta filosofía es central en el curso AnimaCoop y en el enfoque general de *Outils-Réseaux*. La asociación se esfuerza en abordar cualquier situación permaneciendo atenta a su contexto y particularidades. Opera en lo que llaman una *lógica de atención* en vez de una *lógica de la intención de* sostenibilidad. El personal de *Outils-Réseaux* propone herramientas conceptuales y técnicas de manera que promuevan la sustentabilidad: comenzar por acciones pequeñas y simples, animando a sus clientes a reflexionar sobre sus prácticas y a formular preguntas, y ampliando poco a poco el inventario de posibilidades, facilitando el uso y apropiación.

En el proyecto AnimaCoop, el personal de *Outils-Réseaux* se comportó más como facilitadores que como instructores. Se posicionaron como socios en el esfuerzo de diseño haciendo sugerencias (Pasmore, 1993). Al hacerlo, demostraron lo que se ha mencionado en la bibliografía de los estudios de ciencia y tecnología (STS) como *experiencia de interacción* (Collins y Evans, 2002). Aún si pueden no ser líderes de multimedia o de grupos comunitarios, sabían lo suficiente acerca del trabajo para poder hablar con los participantes en un lenguaje que les era familiar. Esto les permitió presentar sus conocimientos sobre aplicaciones colaborativas y ciencias de la computación de manera atractiva, fácil de entender para su público. Su experiencia interactiva permitió al personal de *Outils-Réseaux* posicionarse como mediadores entre el mundo (social) de los usuarios y las comunidades y el mundo técnico de los desarrolladores de software. Su atención les permitió responder a los usuarios y a emplear su experticia en los momentos apropiados.

No una innovación, sino muchas

Cada participante en el proyecto AnimaCoop tenía un proyecto antes de iniciar la formación. Cada uno tomó las herramientas colaborativas que se propusieron y las combinó de diversas formas para adaptarse a las necesidades de sus proyectos específicos. Este enfoque modular acentúa la maleabilidad de los espacios de colaboración de las TIC (Murugesan, 2007), y pone de relieve el papel activo de los individuos, grupos y comunidades en la conformación de la innovación para satisfacer sus necesidades y de acuerdo a sus limitaciones.

Sugerimos que el concepto de *innovación comunitaria* (Van Oost et al., 2009) puede ser útil para describir el tipo de proyecto emergente, iniciado por el usuario, en el que la propia comunidad es un elemento esencial de la innovación. La mayoría de los participantes entendieron su proyecto como una entidad en evolución, moldeada por las actividades de una comunidad de actores que, con herramientas colaborativas, sería a la vez usuarios y productores. Durante todo el proceso (así como antes y después del periodo de formación) buscaron enfrentar la dinámica de su crecimiento y la estabilización mediante la canalización de diversas competencias y conocimientos. A pesar de que era *su* proyecto a los efectos de AnimaCoop, todos reconocieron que estaban ahí para ayudar. Un participante expresó el rol de coordinación del líder del grupo y el papel de la alineación de la siguiente manera: *"En un proyecto de colaboración, el grupo debe tener una base cultural común con el fin de participar activamente. El líder del grupo tiene que ser capaz de adaptarse al grupo ... Es esencial que él conozca su grupo, y debe actuar como un facilitador*."(AnimaCoop, 2010) Por último, además de insistir en la naturaleza evolutiva de un proyecto, el concepto de innovación comunitaria se refiere a la interrelación entre los actores sociales y las herramientas técnicas y elementos de contexto que les rodean. La comunidad no es sólo una fuente de innovación, sino que se desarrolla simultáneamente con la innovación.

En el caso de Brest, un elemento contextual importante es la multitud de proyectos de iniciativa local. No hay una innovación comunitaria, sino muchas. Además de proporcionar una oportunidad para que los facilitadores de grupo reflexionasen sobre sus prácticas y

explorar las herramientas colaborativas, el proyecto AnimaCoop fue diseñado para aprovechar esta multiplicidad. Explícitamente ha reunido a los participantes y proporcionado un espacio para reunirse y discutir en torno a intereses comunes (Entrevista MB 10 de junio 2010). Los participantes siempre destacaron la importancia de sus relaciones cara a cara, lo que es coherente con la estrategia de la Ciudad de Brest de crear sinergias entre los proyectos y las personas. Los bolsillos de innovación locales han sido el punto de partida, y ejercen un efecto multiplicador en la creación de redes.

Esto no quiere decir que ese efecto multiplicador sea automático. Uno de los participantes AnimaCoop expresa una interesante reflexión sobre la interrelación entre proyectos similares:

> *Es importante no distanciar a los actores locales de un proyecto madre interesante, que ya esté activo y que empieza a dar frutos. El riesgo es tratar de duplicar las funcionalidades y los usos existentes, y en consecuencia a perder a la gente en el camino y crear confusión y cansancio entre los actores locales. Tenemos que evitar la creación de un proyecto en detrimento de otro. Necesitamos asegurarnos de que los dos encajan de manera que se complementan entre sí*.(AnimaCoop, 2010)

La sostenibilidad de las iniciativas locales de TIC ha sido una preocupación desde el inicio del campo de la informática comunitaria. Algunas iniciativas iniciadas externamente han sido criticadas por ofrecer sólo beneficios a corto plazo a las comunidades receptoras (Warschauer, 2003). Desarrollar proyectos locales es una propuesta a largo plazo. El funcionario local que inició la orientación a las TIC en Brest señala que sólo recientemente han comenzado a ver el impacto de un enfoque participativo. Señala un cambio en la cultura de Brest a lo largo de más de trece años, y sugiere que con la densidad de desarrollos de TIC, los nuevos proyectos surgen con mayor facilidad (Entrevista MB 10 de junio 2010). La región de Brest finalmente se beneficia de una masa crítica de iniciativas TIC, ya que los facilitadores de los proyectos se conviertan en agentes de desarrollo local y las acciones

colectivas aparecen de forma espontánea, a veces sin la ayuda de los facilitadores grupales (Briand, 2010). Esto confirma a Farr y Papandrea (2004, citados en Gaved & Anderson, 2006) que plantean que las iniciativas que se combinan en una "red cooperativa" tienen mejores perspectivas de sustentabilidad.

CONCLUSIONES

El caso que se presenta contribuye a una mejor comprensión de cómo las comunidades pueden alcanzar un "uso efectivo" (Gurstein, 2003) de las TIC. La región de Brest region ha tratado de proporcionar acceso a él a través de las varias capas de lo que Clement and Shade (1998) llaman el arcoiris del acceso: la "arquitectura o modelo socio-técnico que ilustra la naturaleza multifacética del concepto de acceso." El efecto de los pAPIS en cuanto a proveer infraestructura responde a los niveles más bajos del arcoiris, mientras que muchos de los proyectosse orientan a la alfabetización digital y a la facilitación de grupos. AnimaCoop puede sre vista como una acción más en esta estrategia de alcanzar el uso efectivo (Gurstein, 2003).

Creemos que el enfoque específico de *Outils-Réseaux's* al desarrollo de herramientas colaborativas incorpora numerosos elementos specific de interés para los investigadores y practicantes de la informática comunitaria. En primer lugar, el foco del programa AnimaCoop no es ni el acceso a nivel primario (la accesibilidad inmediata de una herramienta), ni a formación y competencias (cómo usarla), sino en cómo la herramienta puede encajar en el contexto local. Este contexto local es definido *por los participantes*. La filosofía de Outils-Réseaux es proveer soporte a estos usuarios, y ser guiada por las necesidades espcíficas y su diversidad de competencias. En su estrategia devolucionaria, se privilegia que los participantes se hagan cargo de las herramientas y tornen redundantes a los formadores. Más aún, hay *múltiples contextos* en juego, ya que cada participante llega a la

formación con sus propias situaciones y perspectivas. La formación de AnimaCoop los reúne y les pide que se focalicen en prácticas colaborativas, para interactuar en torno a actividades compartidas y aprender los unos de los otros. El uso de herramientas colaborativas por un grupo es visto como subsecuente a la experiencia del grupo en cooperación. Este matrimonio de un entorno de aprendizaje que sigue una "pedagogía 2.0" con una panoplia de herramientas colaborativas modulares proporciona una "arquitectura de participación" (McLoughlin & Lee, 2007) para facilitar conocimiento centrado en el usuario, generado colaborativamente. Alienta a los participantes a volverse co-diseñadores de sus propias herramientas, ya que las adaptan, personalizan y recombinan para ajustarlas a sus propias necesidades.

En segundo lugar, el enfoque en dos pasos de la transferencia de conocimiento y de compatir contrastes entre muchos proyectos de informática comunitaria, que tiende a adptar un enfoque "de abajo arriba" al desarrollo comunitario. Al elegir acompañar a los facilitadores de grupos, AnimaCoop se basa en un flujo "de arriba abajo", en dos pasos, que resalta la dimensión social del capital social y posiciona a la red social como un recurso compartido en vez de algo en poder de los individuos. La "audiencia" (en este caso los participantes) no tiene otra alternativa que volverse un socio activo en la interpretación y la actualización del contenido del mensaje.

Finalmente, a través de la promoción de herramientas a la vez conceptuales y técnicas que amplían el rango de posibilidades y dan a las comunidades mayor control sobre el uso de la tecnología en sus organizaciones, *Outils-Réseaux* participa en la innovación local. tes in local innovation. Al apoyar los proyectos iniciados por los usuarios, el abordaje de *Outils-Réseaux* ofrece un camino hacia la innovación comunitaria sustentable. Es proceso es dinámico porque la composición, las expectativas y las prioridades de los grupos evolucionan a la vez que ganan en experiencia y confianza en el manejo de tecnologías colaborativas. Mientras el programa AnimaCoop es reajustado y nuevamente ofrecido en Brest y otras regiones, se

mantiene el objetivo fundamental: alentar una emergente sociedad civil en la que los ciudadanos comunes se comprometan cada vez más en dar forma a sus entornos sociales y tecnológicos

Referencias

Alkalimat, A., & Williams, K. (2001). Social capital and cyberpower in the African American community. In L. Keeble & B. Loader (Eds.), *Community informatics: Shaping computer mediated social relations* (pp. 177-204). London, UK: Routledge.

AnimaCoop. (2010). Retours sur la formation "Animer un projet collaborative" *Newsletter No. 1*. Retrieved June 23, 2010 from http://animacoop.net/wakka.php?wiki=NewsletteR

Avison, D.E., & Fitzgerald, G. (2003). Where now for development methodologies? *Communications of the ACM, 46*(1), 78-82.

Beath, C.M., & Orlikowski, W.J. (1994). The contradictory structure of systems development methodologies: deconstructing the IS-user relationship in information engineering. *Information Systems Research, 5*(4), 350-378.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks. How social production transforms markets and freedom*. New Haven, CT: Yale University Press.

Berry, M. (1993). Changing perspectives on facilitation skills development, *Journal of European Industrial Training, 17*, 23-32.

Beyer, H., & Holzblatt, K. (1998). *Contextual design: Defining customer-centered systems*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Blandin, B. (2006, May) Facilitateur, coach, accompagnateur, formateur… Quelles différences ? Premiers éléments d'une étude sur les métiers, In *Actes du 7e colloque européen sur l'Autoformation « faciliter les apprentissages autonomes »* ENFA,

Auzeville. Retrieved from http://www.enfa.fr/autoformation/rub-comm/pdf/blandinB.pdf

Briand, M. (2010, June). *Quand l'action collective c'est aussi pitonner! Les pratiques collaboratives (TIC) à Brest*. Public presentation, Lab CMO, Université du Québec à Montréal, June 11, 2010.

Bratteteig, T. (2003). *Making change: dealing with relations between design and use* (Doctoral dissertation, University of Oslo, Norway). Retrieved from http://heim.ifi.uio.no/~tone/Publications/making-change.pdf

Bruns, A. (2008). *Blogs, wikipedia, Second Life, and beyond. From production to produsage*. New York, NY: Peter Lang.

Castells, M. (2009). *Communication power*. New York, NY: Oxford University Press.

Cavaye, A.L.M. (1995). User participation in system development revisited. *Information and Management*, *28*, 311-323.

Clement, A., & Shade, L. R. (2000). The access rainbow: Conceptualizing universal access to the information/communication infrastructure. In M. Gurstein, (Ed). *Community informatics: Enabling communities with information and communications technologies*. Hershey (pp. 32-51). Hershey, PA: Idea Group Publishing.

Collins, H., & Evans, R. (2002). The third wave of science studies: Studies of expertise and experience. *Social Studies of Science, 32* (2), 235-296.

Coughlan, J., & Macredie, R. D. (2002). Effective communication in requirements E=elicitation: A Comparison of Methodologies. *Requirements Engineering*, *7*(2), 47-60.

Efimova, L. (2004, April). Discovering the iceberg of knowledge work. *Fifth European Conference on Organisational Knowledge, Learning and Capabilities*, Innsbruck, Austria. Retrieved from https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-34786

Eglash, R., Croissant, J. L., Di Chiro, G., & Fouché, R. (2004). *Appropriating technology: Vernacular science and social power*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Farr, P., & Papandrea, F. (2004, September). Achieving sustainable community online access centres. *Connecting societies and markets: communication technology, policy and impacts: ITS 15th Biennial Conference* Berlin, Germany: Elsevier.

Fischer, G. (2012). A conceptual framework for computer-supported collaborative learning at work. In S. Goggins & I. Jahnke (Eds.), *CSCL at work: Case studies of collaborative learning at work*. Heidelberg, Germany: Springer

Fleischmann, K.R. (2006). Do-it-yourself information technology: role hybridization and the design-use interface. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *57*(1), 87-95.

Flynn, D.J., & Jazi, M.D. (1998). Constructing user requirements: a social process for a social context. *Information Systems Journal*, *8*(1), 53-83.

Friedman, A.L., & Miles, S. (2006). *Stakeholders: Theory and practice*. Oxford, England: Oxford University Press.

Gallivan, M.J., & Keil, M. (2003). The user-developer communication process: a critical case study. *Information Systems Journal*, *13*(1), 37-68.

Gaved, M., & Anderson, B. (2006). The impact of local ICT initiatives on social capital and quality of life. *Chimera Working Paper* (6). Colchester: University of Essex. Retrieved from http://people.kmi.open.ac.uk/mark/papers/gaved_chimera06.pdf

Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. New York, NY: Palmgrave-McMillan.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago, IL: Aldine Publishing Co.

Gregory, W. J., & Romm, N. R. A. (2001). Critical facilitation: Learning through intervention in Group Processes. *Management Learning, 32*(4), 453-467.

Greenbaum, J. M., & Kyng, M. (1991). *Design at work : Cooperative design of computer systems*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.

Gurstein, M., ed. (2000). *Community informatics: Enabling communities with information and communications technologies*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.

Gurstein, M. (2003). Effective use: A community informatics strategy beyond the digital divide. *First Monday*, *8*, (12). Retrieved from http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1107/1027

Gurstein, M. (2007). *What is communityiInformatics and why does it matter?*. Milan: Polimetrica.

Haythornthwaite, C., & Hagar, C. (2005). The social worlds of the Web. *Annual Review of Information Science and Technology, 39,* 311-346.

Hickman, L. A. (1990). *John Dewey's pragmatic technology*. Bloomington, IN: Indiana University Press.

Howcroft, D., & Wilson, M. (2003). Participation: 'Bounded freedom' or hidden constraints on user involvement. *New Technology, Work and Employment, 18*(1), 2-19.

Iivari, J. (1991). Paradigmatic analysis of contemporary schools of IS development. *European Journal of Information Systems*, *1*(4), 49-272.

Iivari, J., Hirschheim, R., & Klein, H.K. (1998). A paradigmatic analysis contrasting information systems development approaches and methodologies. *Information Systems Research*, *9*(2), 164-193.

Isomaki, H., & Pekkola, S. (2005). *Nuances of human-centredness in information systems development*. 38th Annual International Conference on System Sciences (HICSS'05), Hawaii, HI.

Jackson, S. J., & Baker, K. S. (2004, july). *Ecological design, collaborative care, and ocean informatics*. Participatory Design Conference, Toronto, ON.

Jenkins, H. (2006a). *Convergence culture: Where old and newmMedia collide*. New York, NY: New York University Press.

Jenkins, H. (2006b). *Fans, bloggers, and gamers: Exploring participatory culture*. New York, NY: New York University Press.

Jensen, C.B. (2004). Nonhumanist disposition: On performativity, practical ontology, and intervention. *Configurations*, *12*(2), 229-261.

Jirotka, M. & Goguen, J. (1994). *Requirements engineering: Social and technical issues*. London, England: Academic Press.

Katz, E. & Lazarsfeld, P. F. (1955). *Personal influence*. New York, NY: Free Press.

Kavanaugh, A., Kim, B. J., Perez-Quinones, M., Schmitz, J., & Isenhour, P. (2008). Net gains in political participation: Secondary effects of the Internet on community. *Information, Com munication & Society*, *11*(7), 933-963.

Keeble, L., & Loader, B. D., eds. (2001). *Community informatics: Shaping computer-mediated social relations.* New York, NY: Routledge.

Klamma, R., Chatti, M. A., Duval, E., Hummel, H., Hvannberg, E. H., Kravcik, M., … Scott, P. (2007). Social software for life-long learning. *Educational Technology & Society*, *10* (3), 72-83.

Lamb, R., & Kling, J. (2003). Reconceptualizing users as social actors in information systems research. *MIS Quarterly*, *27*(2), 197-235.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Lin, N. (2001). *Social capital: A theory of social structure and action*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Linsay, C. (2003). From the shadows: users as designers, producers, marketers, distributors, and technical support. In N. Oudshoorn & T. J. Pinch (Eds.), *How users matter : The co-construction of users and technology*, (pp. 29-50). Cambridge, MA: MIT Press.

Lyytinen, K. (1987). Different perspectives on information systems: Problems and solutions. *ACM Computing Surveys*, *19*(1), 5-46.

Mackay, H., Carne, C., Beynon-Davies, P., & Tudhope, D. (2000). Reconfiguring the user: Using rapid application development. *Social Studies of Science*, *30*(5), 737-757.

McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2007, February). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0. *Proceedings ascilite Singapore*, 664-675. Retrieved from http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf

Merkel, C. B., Clitherow, M., Farooq, U., Xiao, L., Ganoe, C. H., Carroll , J. M. & Rosson, M. B. (2005). Sustaining computer use and learning in community computing contexts: Making technology part of "who they are and what they do." *Journal of Community Informatics, 1(2*). Retrieved from http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/215/173

Millerand, F., & Baker, K. S. (2010). Who are the users? Who are the developers? Webs of users and developers in the development process of a technical standard. *Information Systems Journal*, *20*(2), 137-161.

Millerand, F., Proulx, S., & Rueff, J. (2010). *Web social: Mutation de la communication*. Quebec, QC: Presses de l'Université du Québec.

Mumford, E. (1983). *Designing human systems for new technology : The ETHICS method*. Manchester, England: Manchester Business School.

Murugesan, S. (2007). Understanding Web 2.0. *IT Professional, 9*(4), 34-41.

Nardi, B. A. (1993). *A small matter of programming: Perspectives on end user computing*. Cambridge, MA: MIT Press.

Onyx, J., & Bullen, P. (2000). Measuring social capital in five communities. *Journal of Applied Behavioral Science, 36*(1), 23-42.

O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0. Design patterns and business models for the next generation of software*. O'Reilly Network. Retrieved 2012-03-01. [URL] http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html

Oudshoorn, N., & Pinch, T. J. (2003). *How users matter : The co-construction of users and technology*. Cambridge, MA: MIT Press.

Oudshoorn, N., & Pinch, T. (2008). User-technology relationships: Some recent developments. In E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman (Eds.), *The handbook of science and technology studies* (p. 541-565). Cambridge, MA: MIT Press.

Outils-Réseaux. (2009). *Rapport d'activités 2009*. Retrieved May 20, 2010 from www.outils-reseaux.org

Pasmore, W. A. (1993). Design Work Systems for Knowledge Workers. *Journal for Quality and Participation, 16*, 78-84.

Pigg, K. E., & Crank, L. D. (2004). Building community social capital: The potential and prom ise of information and communications technologies. *Journal of Community Informatics, 1*(1), 58-73. Retrieved from http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/184

Proulx, S. (2007, September). Web participatif : Vers un engagement citoyen de l'usager ? *Rencontre Ethique et droits de l'homme dans la société de l'information, Unesco et Conseil de l'Europe, Strasbourg, France*. Retrieved from http://www.er.uqam.ca/nobel/grmnob/drupal5.1/static/textes/Strasbourg-Proulx03.pdf.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York, NY: Simon & Schuster.

Rouvrais, S., Gilliot, J-M. Landrac, G., Degrugillier, D. & Houcke, S. (2004, June). Active pedagogy as an essential complement for project-based learning, *From activity to active learning, or how to learn to act with competence! Proceedings of the Fourth International Workshop on Active Learning in Engineering Education.* Nantes, France, June 6-9 Retrieved from public.enst-bretagne.fr/~srouvrai/documents/ALE-SR.pdf

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2003). Knowledge building. In J.W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of education* (2nd ed., pp. 1370-1373). New York, NY: Macmillan.

Schuler, D., & Day, P. (2004). *Community practice in the network society: Local action / global interaction.* London, England: Routledge.

Schuler, D., & Namioka, A. (1993). *Participatory design: Principles and practices*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.

Shah, D. V., Mcleod, J. M., & Yoon, S. (2001). Communication, context, and community: An exploration of print, broadcast and Internet influences. *Communication Research 28*(4), 464-506.

Srinivasan, R. (2006). Where information society and community voice intersect. *The Informa tion Society, 22*(5), 355-365.

Strauss, A. L., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques.* Newbury Park, CA: Sage.

Suchman, L. A. (2002). Practice-based design of information systems: Notes from the hyperdeveloped world. *Information Society*, *18*(2), 139-144.

Van Oost, E., Verhaegh, S., & Oudshoorn, N. (2009). From innovation community to community innovation: User-initiated innovation in Wireless Leiden. *Science, Technology and Human Values, 34*(2), 182-205.

Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge, MA; London: MIT Press.

Warschauer, M. (2003). Demystifying the digital divide. *Scientific American, 289*(2), 42-47.

Watts, D., & Dodds, P. (2007). Influentials, networks and public opinion formation. *Journal of Consumer Research, 34* (4), 441-458.

White, L. & Taket, A. (1994). The Death of the expert. *The Journal of the Operational Research Society, 45* (7), 733-748.

Williams, J.B., & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, *20*(2), 232-247.

Williams, K., & Durrance, J. C. (2008). Social networks and social capital: Rethinking theory in community informatics. *Journal of Community Informatics,* 4(3). Retrieved from http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/465

Innovación socio-técnica en pequeñas localidades: resistencias y apropiación

Susana Finquelievich, Patricio Feldman y Celina Fischnaller

Introducción

¿Cómo se impulsa la innovación socio técnica en pequeñas localidades? ¿Cómo se alienta a la población a integrarse a la Sociedad de la Información, cambiando hábitos arraigados? Este trabajo, producto de la investigación realizada para la Universidad de La Punta, San Luis, "Observatorio del uso social de tecnologías de información y comunicación en localidades", analiza el proceso llevado a cabo por el programa San Luis Digital en la Provincia de San Luis, Argentina, para promover la apropiación social de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en localidades de menos de 2.500 habitantes. Se ha tomado como casos de estudio a en cuatro pueblos separados geográficamente en el territorio provincial: El Trapiche, Papagayos, Villa del Carmen y Nueva Galia. Todos ellos disponen de Wi Fi gratuito, escuelas en las que se han distribuido laptops a los alumnos de escolaridad primaria, y cuentan con Centros de Inclusión Digital, equipamientos colectivos donde los habitantes pueden acceder gratuitamente al uso de computadoras e Internet, así como tomar cursos que les permitan terminar con su escolaridad secundaria, por medio del Programa Entre Clases.

En el año 2007 la Provincia de San Luis lanzó la iniciativa San Luis Digital (SLD), un plan a 20 años para que los habitantes de la Provincia ingresen en la Sociedad de la Información o del Conocimiento y se apropien de sus herramientas. SLD es un proyecto instrumentado por la Universidad de La Punta (ULP), organismo autónomo y autárquico que utiliza íntegramente la "autopista de la información", implementada en la provincia en 2004. Su meta fundamental es la inclusión digital de todos los habitantes de la Provincia, colaborando así al desarrollo de en todos los niveles: económico, social, educativo y cultural, entro otros. La Plataforma de Servicios Tecnológicos del Gobierno de la Provincia de San Luis extiende su red de comunicación a través de la Autopista de la Información (AUI), interconectando más de 900 puestos, distribuidos equitativamente en los cuatro puntos cardinales de la

Provincia; conecta toda localidad de más de 20 habitantes y presta servicios a toda la comunidad sanluiseña. Esto la convierte en el sistema de comunicación con mayor cobertura de Latinoamérica. Es una Provincia donde todos son Nativos Digitales.

Los orígenes del plan SLD se remontan a la instalación del Parque Informático de la Punta (PILP), creado por la Ley Provincial N° VIII 0502-2006 (por la cual la Provincia también adhiere a la Ley Nacional de Promoción de la Industria de Software), y situado en el mismo Campus de la ULP. Con vistas a consolidar esta iniciativa, se buscó construir un *cluster* de empresas dedicadas al mercado IT que permitiera vigorizar la relación entre el sector académico y las empresas. La Universidad de La Punta (ULP) se hizo cargo de la administración, la operación y el mantenimiento de la Autopista de la Información (AUI), a la que utiliza como base para los Programas que integran San Luis Digital. En la actualidad, existen más de 350 iniciativas en ejecución, dirigidas a los sectores educativo, productivo, cultural, entre otros; e incluyen a todos los actores sociales involucrados.

El programa SLD responde a un plan estratégico organizado en seis ejes: Infraestructura, Gobierno, Producción, Educación, Tecnología y Marco Legal. Cada uno de ellos agrupa las distintas iniciativas que se han llevado a cabo, se están ejecutando o se realizarán durante las próximas dos décadas. En un estudio anterior, cuyos resultados se exponen en Finquelievich y Prince[92] (2010) y Finquelievich, Prince y Jolías (2011), habíamos investigado sobre los alcances e impactos logrados por las prácticas y las percepciones en el uso de TIC en el desarrollo social y la calidad de vida de la población de San Luis (431.000 habitantes), a partir de la implementación de los programas de San Luis Digital. Una vez finalizado, nos inquirimos sobre los modos de apropiación social de las TIC entre los habitantes ya provistos de tecnologías y de conectividad. ¿Qué procesos de apropiación social de la innovación se estarían produciendo? ¿Qué resistencias encontrarían en los viejos hábitos y costumbres? ¿De qué manera han realizado las TIC un efecto viral, difundiéndose en familias y vecinos? ¿Qué transformaciones educativas y culturales han tenido lugar? ¿Cómo han influido las TIC

[92] El libro resultante de la investigación, "Desarrollo de una Provincia Digital", Universidad de La Punta, es accesible en: http://www.ulp.edu.ar/comunicacion/libros_ulp/desarrollo/files/libro.pdf

en actividades diversas, como agricultura, servicios, turismo y otras? ¿Qué cambios se han producido en las conductas de producción y consumo de los ciudadanos? ¿A qué nuevos comportamientos individuales y colectivos han dado lugar? ¿Qué nuevas maneras de comunicación personal e institucional se han generado? Surgió entonces la necesidad de identificar los usos progresivos que los habitantes de San Luis le dan a estas tecnologías en su cotidianeidad y en sus actividades sociales, culturales y económicas, así como de relevar y explicar el proceso de contagio en la difusión y adopción, y en la valoración de los programas SLD.

Implementado por el Gobierno de la Provincia de San Luis y la Universidad de La Punta en el año 2007, el Programa San Luis Digital se focaliza inicialmente en infraestructura (autopista - AUI, data center, despliegue de antenas wifi, etc.) y en dispositivos y lugares de acceso universales, los CiberAUIs y bibliotecas, los nuevos centros de inclusión digital (CID) y el equipamiento de escuelas, además de las entregas de computadoras a los niños de escolaridad primaria y la posibilidad de completar la educación secundaria mediante los programas Entre Clases. SLD ha establecido un despliegue "periférico y ascendente" e "integrado". (Finquelievich y Prince, 2010). Se define como "periférico" porque es un movimiento que va desde la periferia geográfico-económica hacia el centro, desde las localidades más alejadas hasta la Capital de la Provincia. Los Programas de SLD se han implementado en primer lugar en los lugares más remotos de la Provincia, generalmente desprovistos de conectividad. Es "ascendente" por encaminarse en primer lugar a los niños, a ciudadanos mayores, a los grupos de menor ingreso, la población más vulnerable. Es "integrado" porque, además de desplegar la infraestructura de conectividad y los dispositivos de acceso, se suman de forma constante y complementaria aplicaciones, contenidos y subprogramas que confluyen en la apropiación y uso de la tecnología con sentido, con distintos alcances de corto a largo plazo. Es una política destinada a promover no sólo la mayor inclusión digital, sino sobre todo la inclusión social (Finquelievich, Prince, Jolías, Feldman y Fischnaller, 2012).

En la actualidad el Plan San Luis Digital ha permitido que la provincia tenga una penetración de Internet del 95%. El 100% de los alumnos de primaria están incluidos en el modelo de enseñanza 1 a 1 y han recibido computadoras de tipo netbook, y un 95% de los docentes están capacitados en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con fines educativos[93]. Además SLD garantiza 1.500 megabits por segundo (Mbps) de enlace a Internet, lo que asegura una navegación óptima en toda la provincia. En el año 2012, el 85% de los hogares cuenta con computadoras. Según la Universidad de La Punta, se ampliará el enlace a Internet a 2.000 Mbps este año y en las ciudades de Villa Mercedes y San Luis, las mayores de la Provincia, se colocarán 50 antenas Wi-fi para mejorar la conectividad[94]. La Provincia cuenta con 60 Centros de Inclusión Digital, donde actualmente se desarrolla la iniciativa Escuela Digital para Adultos. Hasta el momento 2.486 alumnos mayores de 16 años retomaron sus estudios primarios y secundarios y alrededor de 100 mentores se han capacitado para dictar clases[95].

La investigación que se presenta se focalizó fundamentalmente en el uso progresivo de las TIC y sus diversas aplicaciones y programas en la vida cotidiana (actividades sociales, culturales y económicas), la percepción e impacto de los programas de SLD, y los fenómenos de "contagio" de adopción del uso de Internet y PC. La investigación, cuali-cuantitativa, exploratoria y del tipo panel[96] se focaliza sobre ciertos perfiles predeterminados de habitantes, de un conjunto de cuatro localidades distintas y separadas geográficamente de la Provincia. Las localidades objeto del estudio fueron escogidas porque reúnen las siguientes

[93] http://www.ulp.edu.ar/ulp/paginas/PrensaULPDetalle.asp?IdiomaId=1&Eje=9&InfoPrensaId=3521

[94] Idem

[95] Idem

[96] Un panel es una técnica de investigación cuali-cuantitativa que obtiene información reiterada de una muestra de población. La finalidad es realizar varias observaciones, sobre los mismos sujetos de investigación para recabar información sobre las características de la muestra. A diferencia de las encuestas de opinión, la técnica de panel permite realizar varias tandas de indagación sobre los mismos "objetos" de estudio. Esta técnica de recolección de datos se utilizó principalmente por su flexibilidad, ya que al trabajar en universos pequeños permitió recabar información tanto cuantitativa como cualitativa (Finquelievich, Prince, Jolías, Feldman y Fischnaller, 2012).

características: su población no supera los 2.500 habitantes; han recibido computadoras de San Luis Digital a nivel de educación primaria; poseen conectividad inalámbrica proporcionada por el gobierno provincial; tienen al menos una escuela primaria; cuentan con un Centro de Inclusión Digital; no pertenecen a los grandes ejidos urbanos; y están geográficamente distribuidas en el territorio de la provincia. Fueron elegidas El Trapiche, Papagayos, Villa del Carmen, y Nueva Galia, considerando que cuentan con diferencias sociodemográficas, geográficas y económicas entre ellas. En este artículo se presentan sólo los resultados cualitativos del trabajo de investigación.

El trabajo de campo se realizó por medio de dos viajes a cada una de las localidades elegidas, separados por seis meses. En cada una de esas visitas se entrevistó a 14 informantes clave en cada localidad, en diversos roles: dos niños de escolaridad primaria; dos niños de escolaridad secundaria; dos jóvenes de 18 – 25 años; dos docentes de primaria o secundaria; un funcionario o empleado municipal; dos comerciantes y/o profesionales; dos padres o madres de niños en edad escolar; y un individuo de la tercera edad; no se han seleccionado perfiles por género. La metodología empleada tuvo como antecedente el trabajo previo sobre localidades de la provincia de San Luis de Finquelievich y Prince (ULP, 2010), en la que se relevaron los 235 programas desarrollados en ese entonces por San Luis Digital y sus alcances en toda la Provincia.

El relevamiento y análisis de las variables e indicadores utilizados se ha centrado en los impactos o cambios de corto plazo ocurridos por efecto de los Programas de San Luis Digital. Los impactos considerados son los manifiestos y visibles tras un breve período de apropiación posterior a la reciente adopción de TIC, comenzada entre los años 2007 y 2009, por parte de diversos individuos encuadrados en los ocho roles predeterminados. Estos efectos de corto plazo responden a una primera apropiación espontánea o primaria; expresan un breve recorrido de las curvas de aprendizaje y experiencia que cada uno de los individuos alcanzados por SLD desarrollará en el tiempo y corresponden a una fase extensiva y exploratoria de los posibles usos futuros por parte de estos individuos.

La innovación social: sus objetivos

Con frecuencia, las innovaciones en el campo social surgen en condiciones adversas, en entornos en los que el mercado no ha ofrecido alternativas ni el sector público ha respondido a las necesidades y reclamos de la población. Por esta razón, a menudo su implementación encuentra impedimentos al intentar trascender el ámbito local en que se originan o multiplicar el número de beneficiarios (Rodríguez Herrera y Ugarte, 2008). En el caso de las localidades de San Luis, por el contrario, el gobierno provincial y la Universidad de La Punta (ULP) han puesto a disposición de la población la infraestructura y los equipamientos necesarios para crear un ambiente propicio a la innovación. Este es un proceso largo y evidentemente no lineal; su observación requiere de un tiempo relativamente prolongado para poder evaluar sus impactos sobre la población y su calidad de vida.

Según Morin (2001), citado por Rodríguez Herrera y Ugarte (2008), las condiciones socioculturales de la innovación pueden ser positivas al prescribir "lo que hay que pensar y conocer", o pueden ser negativas al excluir normativamente lo que no se puede concebir ni hacer. De esta manera "… no sólo hay condiciones históricas-sociales-culturales prescriptivas para la idea y para el conocimiento; hay también condiciones permisivas, y estas condiciones permisivas dejan lugar para las autonomías individuales, la idea nueva, el pensamiento creador" (Morin, 2001, pág. 79). El proceso innovador no es unidireccional: es cíclico, no lineal, provocado por variadas causas y productor de múltiples y diversos efectos. Recorre progresos y retrocesos, e incluye la participación de agentes externos que han complementado o reanimado los conocimientos anterior y local, puestos en juego por todo proceso innovador, así como la de los agentes internos y los beneficiarios del mismo. En el caso particular de la Provincia de San Luis, resulta importante relevar las relaciones existentes y en desarrollo entre las innovaciones, los innovadores y las comunidades.

La innovación social se refiere a nuevas políticas y estrategias, conceptos, ideas, iniciativas y organizaciones que respondan a necesidades sociales de distinto tipo (condiciones laborales,

educación y formación, comunicación, salud, desarrollo comunitario, y otras) que buscan empoderar y fortalecer a la sociedad civil para mejorar la calidad de vida. Los ejemplos abundan en todos los campos: desde grupos de autoayuda hasta Wikipedia, pasando por nuevas formas de usar la mensajería de texto, software de fuente abierta, movimientos sociales como el ecologismo o el feminismo, medicina alternativa, autoconstrucción de viviendas, cooperativas de microcrédito, de producción y de consumo, modelos de hábitat con consumo de carbono cero, nuevos modos de vida, entre varios otros.

Mulgan (2010) prefiere esta simple definición: "Nuevas ideas que funcionan". Esto establece una diferencia entre innovación y mejora, la que implica sólo un cambio incremental; y también entre creatividad e invención, que son fundamentales para la innovación, pero que carecen del trabajoso proceso de implementación y difusión que lleva la creación o el invento a su uso social. Mulgan también sugiere como definición "actividades y servicios innovadores que están motivados por el objetivo de satisfacer necesidades sociales, y que están desarrolladas y diseminadas predominantemente por organizaciones cuyos objetivos primarios son sociales" (2010, p. 8).

"A menudo la innovación se confunde con la invención, y esta última se toma como un hecho más o menos aislado, producto de la genialidad o la inspiración de la persona o del equipo que la realizó. Pero la invención es en realidad el resultado de un proceso social que tiene lugar en el curso de una serie de oleadas de pequeños cambios y que finalmente cristaliza en un hecho específico, asociado a un reconocimiento específico. Luego nace la posibilidad de la innovación, como una aplicación localizada y singular de una invención, que puede resultar tan deslumbrante que haga pasar desapercibidos los pequeños avances y la diversidad de factores que debieron coincidir para que la nueva idea se concretara y aplicara." (Rodríguez Herrera y Ugarte, 2008, p.23).

La innovación se relaciona con el conjunto de acciones necesarias para transformar una situación particular, que incluyen entre otros nuevos bienes y servicios, el rediseño o reingeniería de los procesos existentes, y el desarrollo de nuevas capacidades en las personas,

ya que toda innovación supone una nueva competencia. El concepto "innovación social" adopta significados que muchas veces se superponen. Puede usarse para referirse a los procesos sociales de innovación, así como la participación en la creación de tecnologías, o los Laboratorios Vivientes. También se utiliza en el caso de las innovaciones que tienen un sentido social, como el microcrédito o la educación por medios digitales. El término también puede aplicarse al emprendedorismo social y sobre todo, se refiere a las políticas públicas y a la gobernabilidad. La innovación social puede desarrollarse desde el gobierno en todos sus niveles, las empresas, las universidades y el sector asociativo, y por supuesto, también puede generarse y mantenerse en forma multisectorial.

¿Por qué es importante que las innovaciones sociales y socio-técnicas se conozcan y se difundan? Según Rodríguez Herrera y Ugarte (2008), es necesario porque el descenso de las brechas económicas, sociales, culturales y políticas demanda el surgimiento y la multiplicación de las innovaciones en el campo social. Esto solo puede conseguirse mediante su difusión, de modo de llevar a su replicabilidad. El interés de los actores sociales que promueven la innovación y facilitan las bases tecnológicas y educativas necesarias es hacer frente a las necesidades de las poblaciones hacia las cuales se dirige su proyecto e innovación. Es en ese ámbito específico donde se mide su éxito, y es ese ámbito el que fue estudiado en este trabajo. Tal como plantean Rodríguez Herrera y Ugarte (2008, p. 22), el hecho de que la innovación logre mejorar u optimizar la respuesta a esas necesidades "es independiente de su réplica en otras esferas, de manera que la replicabilidad no es una consecuencia obligada de la dinámica del proceso innovador, ni se le puede exigir como requisito". La innovación social, fundamentalmente si está asociada a la innovación tecnológica, es fruto de un arduo proceso. Los innovadores sociales exitosos, sean individuos, grupos o movimientos, lo han conseguido porque han plantado semillas de nuevas ideas en muchos cerebros. Estas ideas tienen que concretizarse. Y se concretizan sólo cuando se presentan las condiciones necesarias, sean éstas económicas, políticas o culturales. Por lo tanto, para comprender los procesos de innovación social, es necesario analizar las condiciones que promueven u obstaculizan los cambios. En síntesis, la innovación en el campo social surge como parte de procesos de aprendizaje y prácticas generadoras de

conocimiento que tienen lugar en grupo, impulsadas o no por agentes externos. Allí se relacionan diversos modos de conocer el mundo, articulados por actores sociales determinados, con el fin de responder a problemas concretos y situaciones específicas. Las resistencias halladas y los modos de vencerlas también forman parte del proceso de la innovación.

El éxito o el fracaso de cada innovación, más allá de sus beneficios inmediatos, se juega en el proceso creativo que la adapta a un nuevo contexto. Aun con las innovaciones fallidas se aprende, como sabe todo creador, pues cualquier aplicación práctica alberga el potencial de un nuevo conocimiento. El problema es que a veces se menosprecia el potencial de aprendizaje que hay en el error.

De la bibliografía existente sobre este tema, se desprenden dos preguntas fundamentales: ¿Por qué las cosas, los procesos, las personas, siguen iguales, sin cambiar? ¿Por qué cambian?

Con respecto a la innovación socio-técnica, las definiciones sobre este concepto no sólo escasean, sino que se diferencian marcadamente según el autor. En el caso de San Luis, en el que se propone a la población innovaciones tecnológicas ya desarrolladas, para su uso social, *hemos definido la innovación socio-técnica como la introducción de la tecnología, en este caso las TIC, en los procesos de innovación social, generando un sistema socio-ténico, generalmente con base territorial.* Un sistema socio-técnico es un conjunto de personas, proyectos, procesos y productos que se interrelacionan mutuamente.

v) *Las personas* se comunican con el sistema, utilizan sus productos, lo transforman según sus necesidades, y eventualmente lo difunden o replican.

vi) *Los procesos y proyectos* descubren, interpretan, viabilizan, limitan, adaptan o transforman diversos aspectos del sistema (por ejemplo, software, modos de enseñanza, leyes y regulaciones, estándares, entornos físicos, etc.).

vii) *Los productos*, ya sean bienes, formas de organización, servicios, etc., son el resultado de los procesos y proyectos y de su interacción con las personas (hardware,

software, información, conocimiento, documentos, imágenes, uso del espacio arquitectónico y urbano, etc.).

Tanto los procesos y proyectos como los productos, así como los saberes utilizados, conforman la tecnología. Mulgan (2010) plantea que cuando se representa los sistemas socio-técnicos como redes, sus nodos son las personas. De esta manera, pueden ser contrastados con las redes sociales, en las cuales los nodos son SIEMPRE las personas, y con otros tipos de redes técnicas, en los que NINGUNO de los nodos es una persona.

Enfrentando las barreras para el cambio

Las barreras para el cambio pueden deberse a varias razones, algunas de ellas perfectamente lógicas. Mulgan (2010) identifica las siguientes:

2. **Eficiencia:** Las personas se resisten aún a las innovaciones más atractivas porque en el corto plazo amenazan su rendimiento. Un ejemplo es el sector de la educación, en el que numerosos maestros se han resistido a utilizar la informática en sus clases. La razón es que en diversos sistemas sociales, los diversos elementos se han optimizado mutuamente en el transcurso del tiempo. La administración pública, la organización del tiempo social, de la educación, de la comunicación, de la productividad laboral, han evolucionado relativamente juntas y en forma entrelazada. Las empresas o las administraciones públicas, que poseen maneras de funcionamiento firmemente establecidas, usualmente añaden pequeños cambios en forma gradual. Cuando surgen innovaciones radicales, que en el primer momento parecen menos eficientes que los viejos sistemas (por ejemplo, en el caso de la educación digital, es necesario un periodo de aprendizaje para los maestros) surgen resistencias. La organización en cuestión se enfrenta a dos dilemas: cómo cultivar la innovación que potencialmente ofrece mayores impactos, y cómo manejar simultáneamente los nuevos y viejos modos de hacer.

3. **Intereses de la gente:** La mayor parte de la gente apuesta a la estabilidad. Los riesgos del cambio parecen altos comparados con los de la continuidad. Esto se aplica a todos los estratos de la sociedad y a casi todas las ocupaciones.
4. **Mentes:** Todo sistema social implica la asunción de sistemas de valores y creencias. Cuanto mejor funcione, ofreciendo seguridad y continuidad, tanto más estos sistemas se incrustan en los modos de vida e identidades de las personas. Las personas y las organizaciones se encierran en hábitos y rutinas que son tanto prácticas como psicológicas, y que se embeben en las memorias organizacionales.
5. **Relaciones:** Las relaciones personales entre los actores de un sistema crean un factor estabilizador en forma de capital social y compromiso mutuo. Esto es visible tanto en las empresas como en organismos gubernamentales, en la academia y en organizaciones de la sociedad civil, en donde las actividades se basan a menudo en relaciones personales y en redes de favores, deudas y afinidades que pueden contar más que los organigramas más formales. Las innovaciones sacuden a veces estos sistemas de relaciones, y por lo tanto, son resistidas.

Mulgan plantea que estas barreras explican por qué, aun si una comunidad u organización presenta apetito por mejoras y cambios incrementales, es generalmente más difícil impulsar innovaciones más radicales, a pesar de presentar argumentos y evidencias favorables a ellas. ¿Cómo ha enfrentado estas barreras el programa San Luis Digital? ¿Qué tipo de políticas y estrategias públicas se han empleado a nivel regional?

La innovación es la consecuencia de un largo proceso histórico, de una acumulación de tentativas fallidas y pequeñas mejoras que en un momento crítico cambian el signo de la tendencia, la dirección de un proceso, la calidad de un producto o la técnica de un procedimiento (Morin, 1997). Por lo tanto, el Programa SLD no ha buscado provocar innovaciones dramáticas en las poblaciones beneficiadas, sino brindar las condiciones para que éstas surjan y se desarrollen.

Es necesario considerar que en el caso de SLD el impulso del proceso innovador depende de un agente externo, la ULP, cuya participación es por ahora vital para el proyecto. Para que este impulso innovador resulte sostenible en el tiempo, es necesario que los beneficiarios se lo apropien, de modo que no se sientan como el destinatario de un poder, un saber o una técnica ajena que se les implanta, impone o enseña, sino como un actor capaz de asumir el papel de sujeto de la innovación. Rodríguez Herrera y Ugarte (2008) plantean que, cuando el beneficiario de los proyectos sociales se erige en sujeto activo y por lo tanto en actor de la innovación, por este acto se resguarda de un sistema social estructuralmente excluyente. En este proceso, el actor endógeno aprende de las dificultades de su entorno y de los propios errores o falencias, y al hacerlo responde de manera nueva a los viejos problemas al mismo tiempo que se plantea nuevos problemas y se vuelve consciente de la necesidad de cambio. Cuando existe el impulso adicional provisto por un recurso externo (estado, organizaciones comunitarias y otros actores) puede establecerse un diálogo en que el agente externo sirve de interlocutor, aporta recursos financieros y tecnológicos, apoya el aprendizaje, y ofrece una mediación educativa, respetando a los beneficiarios en el lugar que ocupan en el proceso de cambio y eventualmente, de innovación.

En el caso de los municipios estudiados en la provincia de San Luis, algunos de los problemas detectados por sus habitantes eran:

- La falta de comunicación con el exterior (otras ciudades de la Provincia y del país), debido a la insuficiencia de la red de transportes públicos. La frecuencia de los ómnibus es reducida, y no siempre existen viajes directos entre los pueblos, lo que impide un transito fluido y dificulta el traslado de habitantes que no cuentan con medio de transporte propio. A esto se añade la discontinuidad de la señal de telefonía celular.

- La dificultad en el acceso a fuentes de información para estudiar y trabajar, dado que en estas localidades las bibliotecas públicas son pequeñas y su provisión de libros es insuficiente y desactualizada. La capacidad de consulta de diarios y revistas es

también limitada. Las falencias en torno a las comunicaciones y el acceso a información repercute en el estudio y trabajo: por un lado limita el acceso al conocimiento y restringe las posibilidades de aprendizaje y por el otro impide la llegada de insumos fundamentales para la producción o comercio, repuestos, materiales de trabajo de toda índole. Además encarece notablemente los costos, ya que para conseguir insumos o materiales para la producción o comercio se requiere viajar a las ciudades aledañas, a la capital de la Provincia, o a Buenos Aires, Lo mismo sucede con la información: el costo del acceso a la misma es muy alto cuando implica una movilidad física de este tipo.

- La insuficiencia de nivel de educación de la población, dado que un número significativo no había completado los estudios secundarios. Una parte importante de la población no tuvo acceso a educación formal, debido a la lejanía de escuelas secundarias, o en muchos casos, a la necesidad de trabajar desde muy pequeños. Esta falta de educación también les dificultaba el aprendizaje de saberes digitales. Al mismo, no se percibía al estudio como puente hacia una mejor calidad de vida o posibilidad de ascenso social y económico.

- El acceso a los servicios de salud representa un inconveniente en este tipo de localidades. En general hay pocos hospitales; los médicos, que en general no son integrantes de la comunidad local, no están disponibles todos los días, sino que acuden a los pueblos algunas veces por semana; y los centros de salud no cuentan con los instrumentos y recursos necesarios para atender a la población. Por otro lado, la falta de contacto permanente entre médicos y enfermeras dificulta la tarea médica. En relación a las farmacias, la dificultad de conseguir rápidamente los insumos necesarios era un problema significativo.

- La falta o insuficiencia de inclusión digital, debida a la falta de acceso a conectividad o a computadoras. Parte de la población de estas localidades sólo pudo adquirir una PC en los últimos años gracias a la implementación de San Luis Digital y sus créditos

para la adquisición de equipos informáticos. Esta misma carencia de saberes propios de la Sociedad de la Información suscitaba resistencias y desconfianza hacia los mismos.

Hemos utilizado la lista de barreras planteada por Mulgan, cruzándola con los problemas detectados por la población de las localidades estudiadas, para analizar cómo éstas fueron enfrentadas por el Programa San Luis Digital:

1. Eficiencia:

La manera de vencer la resistencia de los habitantes, fundamentalmente de los adultos, hacia las TIC y en demostrar en la práctica la eficiencia del cambio consistió en varias medidas, relacionadas con la actitud de "cambiar por medio del hacer":

- Poner la tecnología al alcance de la gente, para que formara parte del entorno cotidiano, se incorporara gradualmente a los hábitos y se fueran modificando las "maneras de hacer". Esto se realizó por medio del tendido de infraestructuras (Autopista de la Información - AUI, data center, despliegue de antenas wifi, etc.) y la implementación de equipamientos colectivos y lugares de acceso universales- los CiberAUIs y bibliotecas, los Centros de Inclusión Digital (CID) y el equipamiento de escuelas- además de las entregas de computadoras a los niños de escolaridad primaria y la posibilidad de completar la educación secundaria mediante los programas Entre Clases (Finquelievich y Prince, 2010). El acceso a Internet y a las computadoras implicó un salto cultural, en el que, en un mismo movimiento se fueron adquiriendo habilidades digitales y analógicas.
- En el sector de la educación, tradicionalmente conservador y reacio a las innovaciones, se procedió a la formación intensiva y extensiva de los docentes en el uso de computadoras para el aula. Esta formación se efectuó en la ULP. Por otro lado, al tener los niños las computadoras a su entera disposición, fueron cambiando los paradigmas de educación, dado que exigían de sus maestros nuevos conocimientos y

nuevos roles en el ejercicio de la docencia. Gradualmente, comenzaron a surgir entre los mismos docentes referentes tecnológicos espontáneos, que ayudaron a formar a sus colegas. La utilización de nuevas herramientas educativas da lugar a la formación de nuevos procesos de innovación en el ámbito pedagógico, es decir a partir del equipamiento y uso de las computadoras se van derribando varias barreras al mismo tiempo.

- En lo que concierne a finalizar el ciclo educativo secundario, la ULP ha viabilizado el Proyecto Entre Clases, en el que se convocó a los jóvenes y adultos de la provincia de San Luis que no hayan completado su educación obligatoria, tanto en el nivel primario como secundario, a que concurran a los Centros ENTRE CLASES. En estas experiencias, implementadas en los CID existentes, se ofrece la posibilidad de acceder a la terminación de dichos estudios. Los objetivos de Entre Clases incluyen, entre otros, los de abrir espacios de enseñanza y de aprendizaje con metodologías innovado-ras, desde una alfabetización tecnológica en las disciplinas básicas del currículum; favorecer el arraigo y la integración de los jóvenes a sus comunidades, y su compromiso con los medios y modos de producción en las mismas; y promover el desarrollo de estrategias didácticas de trabajo que favorezcan la posibilidad de producir e interpretar textos orales y escritos en todas las áreas, en el nivel primario y secundario.
- En el sector de salud, la conectividad ha impactado directamente, ya que ha mejorado el contacto entre los médicos y las enfermeras locales, y ha posibilitado tanto a las farmacias como a los centros de salud la actualización sobre nuevos medicamentos y tratamientos, y el rápido acceso a la reposición de medicamentos faltantes, mejorando el sistema de salud.

2. Intereses de los habitantes:

El hecho de que la mayor parte de las personas tiende a privilegiar la estabilidad no resulta contradictorio con el Programa San Luis Digital. El mismo ofrece al menos tres factores que tienden a vencer este tipo de resistencias:

- Estabilidad política: El Plan San Luis Digital está apoyado, política y económicamente, por el Gobierno provincial en su máximo nivel. Por lo demás, existe una larga continuidad institucional, política y estratégica del proyecto SLD, tal como se ha sostenido en gestiones anteriores del Gobierno de la Provincia (Finquelievich y Prince, 2010).
- Estabilidad del agente impulsor externo: La Universidad de La Punta (ULP), en tanto que unidad ejecutora autónoma y autárquica de SLD, posee una gran libertad de maniobra y capacidad de ejecución, marcada por fuertes líderes, lo que sumado a la continuidad del proyecto desde el año 2007 y las alianzas (consultores y expertos, empresas del Polo Informático de San Luis (PILP) y de otros convenios de colaboración) optimiza la posibilidad de éxito del Programa.
- El Estado provincial como modelo: el Gobierno de San Luis ha sido el primer agente en incorporar las TIC en su Administración Pública: mediante la despapelización de la administración, un sistema gubernamental de expedientes digitales, Cédula de Identidad Provincial Electrónica, firma digital, trámites de gobierno electrónico en Internet, Unidad Móvil Digital que recorre los pueblos para facilitar la realización de trámites documentarios, y otros. El hecho de que el mismo Gobierno utilice las medidas innovadoras que pregona y que éstas redunden en la simplificación de la vida cotidiana de los habitantes de la provincia, constituyen un factor esencial para vencer las resistencias a la innovación.

3. Mentes:

Los sistemas sociales traen aparejados sistemas de valores y creencias profundamente embebidos en los modos de vida e identidades de los grupos y de los individuos. Los hábitos y rutinas son difíciles de quebrar y de cambiar, e influyen los modos de organización. La asunción de nuevos valores y creencias referidas a la innovación tecno-social es un proceso que en las localidades estudiadas varía en grado de rapidez según la franja etaria de sus

habitantes. Como se verifica en el estudio cuantitativo, los adoptantes más entusiastas de las TIC se encuentran entre los niños y adolescentes y luego entre los jóvenes y adultos tempranos. La adopción de hábitos y costumbres ligadas al uso de TIC se vuelve más lenta entre los adultos mayores de 40 años.

Para éstos, resulta más difícil considerar la importancia del uso de las TIC, y su apreciación sobre la utilidad social de las misma es diferente que en el caso de los más jóvenes. Precisamente la experiencia de haber vivido casi toda la vida sin estas tecnologías imprime la idea de que no son necesarias ni útiles. Sin embargo, el hecho de que no consideren la utilidad social de las TIC, o su uso en sus vidas cotidianas, no implica necesariamente que las perciban como un elemento negativo o enfrentado a sus hábitos y costumbres. Esta situación es positiva en el sentido de que genera un marco y contexto comunitario donde no se observa en primera instancia una negación con respecto al uso de las TIC, sino una *subutulización* que se mezcla en algunos casos con el temor a lo desconocido o a quedar en ridículo debido al mal uso de las TIC.

Las acciones implementadas por SLD para vencer este tipo de resistencia son las siguientes:

- No imposición de uso de TIC. Si bien se ha implementado la exigencia de uso de TIC en la educación, se ha respetado en los adultos su propio ritmo de adopción de las tecnologías. Por ejemplo, si bien existe la posibilidad de efectuar trámites por Internet, publicitar sus actividades y comercios en la Web, y otros, los adultos que lo prefieran pueden seguir utilizando los medios tradicionales hasta que el ejemplo de otros miembros de la comunidad los convenza de su utilidad.
- La comprobación de la utilidad de las TIC en la comunicación y en la búsqueda de información para el estudio, el trabajo o el ocio resultan fundamentales para iniciar nuevos hábitos. La variedad de información disponible en la Web, sumado a los canales de comunicación que se puede utilizar, son considerados un aspecto central a la hora de evaluar la utilidad social de las TIC por parte de la propia comunidad.

Sobre la base de esta aceptación es que se puede fomentar e incrementar el uso de las TIC.

- El hecho de tener computadoras en los hogares, tanto que éstas provengan de la distribución de netbooks a escolares como de las facilidades de adquisición de los planes de gobierno favorece notablemente la formación de nuevos hábitos ligados a las TIC y su "contagio" a otros miembros de las familias y de la comunidad. Fundamentalmente, la posibilidad de contar con una PC en el hogar impide que se genera una dependencia absoluta respecto a los centros de enseñanza, centro de inclusión digital o escuelas en el uso de las TIC. La práctica cotidiana es un pilar esencial para la apropiación social, el hecho de contar con la PC permite mejorar la experiencia concreta día a día con relativa autonomía.

4. Relaciones:

- Optar por establecer condiciones tecnológicas, sociales y culturales permisivas, no prescriptivas, según los conceptos enunciados por Morin (2001)
- El proyecto SLD ha tendido a mantener invariables las relaciones personales que generan crean un factor estabilizador en forma de capital social y compromiso mutuo. Con frecuencia las innovaciones transforman estos sistemas de relaciones, y por lo tanto, son resistidas. En las localidades de San Luis, esto se verifica, dado que la mayoría de los habitantes mantiene el mismo sistema de relaciones con familiares y amigos externos a sus localidades que mantiene tradicionalmente, y en su mayoría con las mismas personas, pero utilizando actualmente los medios electrónicos.
- En muchos casos se han producido cambios positivos espontáneos en las relaciones. Por ejemplo, en casos de padres adultos que han comenzado a completar sus estudios secundarios en los CID y en las Escuelas Públicas Digitales para Adultos, se ha dado, según los docentes, una revalorización de sus roles en las familias por parte de sus hijos.

- El plan SLD tampoco ha influido significativamente en cambiar las actividades cotidianas de los habitantes: sólo pocos admiten haber dejado de lado otras actividades (fundamentalmente actividades físicas) por usar Internet. Sin embargo, la aparición de Internet ha generado nuevas actividades relacionadas a la comunicación, sobre todo el uso de redes sociales y el chat, que ha permitido el contacto con familiares y/o amigos que no viven en la localidad.

Conclusiones

El proyecto SLD ha detectado necesidades de los habitantes que podían ser resueltas por medio del uso de TIC y de la integración de estas localidades a la Sociedad de la Información, fundamentalmente las derivadas de falta de comunicación con el exterior y carencias educativas. El proceso de aceptación de las innovaciones no ha transitado sin encontrar resistencias, pero éstas están siendo gradualmente vencidas por las estrategias del Plan. La ULP ha provisto el impulso para la implementación de la innovación. Se ha establecido un diálogo entre estos actores y las comunidades locales, mientras que se respeta el lugar que los beneficiarios ocupan en el proceso.

La etapa de apropiación de las innovaciones socio-técnicas por parte de los beneficiarios ha comenzado a desarrollarse, sobre todo en el caso de niños y adolescentes, más expuestos a la educación formal por medio de TIC, y a los docentes más entusiastas, que van asumiendo el rol de sujetos activos y por lo tanto, actores de la innovación, diseminando las mismas en sus entornos de influencia (familias y comunidad cercana). Han surgido referentes comunitarios espontáneos que promueven el uso con sentido de las TIC (por ejemplo, un farmacéutico en Nueva Galia que ayuda a los escolares a buscar información para sus tareas después de clases, un locutor de radio en Trapiche que “ha convencido a sus más de 300 oyentes”).

El relevamiento y análisis de las variables e indicadores utilizados en este estudio sobre localidades de la Provincia se ha centrado en las transformaciones sociales, culturales y

económicas de corto plazo originadas por efecto de los Programas de San Luis Digital. Los impactos considerados son los observables o manifiestos tras un corto período de apropiación posterior a la reciente adopción de TIC (de cinco a tres años) por parte de los individuos entrevistados en las cuatro localidades. Estos impactos responden a una fase más bien extensiva y exploratoria de los posibles usos futuros por parte de estos individuos.

Las localidades de la provincia de San Luis están cambiando gradualmente de estilo de vida. En experiencias internacionales se ha verificado que Internet y otras tecnologías de comunicación facilitan un cambio relevante en los estilos de vida de las comunidades, desde grupos cerrados y determinados por el medio físico en el que habitan, a redes sociales, que Barry Wellman (2004) denomina "Individualismo en red". Según este sociólogo, quizás el rasgo más significativo de esta conectividad creciente es su potencial para actuar como catalizador para una mayor interacción social y participación comunitaria. Sin embargo, las comunidades puntanas estudiadas no parecen estar en el camino del individualismo conectado. Antes bien, se identifican más con los conceptos vertidos por Douglas Schuler (1996), en el sentido en que las TIC pueden jugar un rol directo en el bienestar de una comunidad, proporcionando mejores vínculos en las comunidades locales, al mismo tiempo que facilitan el acceso a recursos nacionales e internacionales más amplios. En todo caso, se percibe una coexistencia de los dos tipos de redes: las de la proximidad física, de vecinazgo, con las redes sociales electrónicas de alcance global, posibilitadas por Internet.

Las TIC facilitan, fortalecen y enriquecen las actividades de las instituciones locales (Municipalidad, escuelas, hospitales y centros de salud, seguridad). Las capacidades y saberes adquiridos en la vida en línea pueden estimular y vigorizar tanto a las comunidades locales como éstas, a su vez, a las comunidades de intereses presentes en el ciberespacio. Cabe remarcar que sin la posibilidad de contar con la infraestructura y conectividad que provee el Plan San Luis Digital, sería muy difícil que los habitantes de localidades pequeñas, muchas de ellas rurales, puedan acceder a Internet, ya que las empresas privadas ofrecen un servicio caro y poco eficiente.

El proyecto SLD ha tendido a mantener invariables las relaciones personales que generan un factor estabilizador en forma de capital social y compromiso mutuo. La mayoría de los habitantes mantiene el mismo sistema de relaciones con familiares y amigos externos a sus localidades que mantiene tradicionalmente, y en su mayoría con las mismas personas, pero utilizando actualmente los medios electrónicos. En muchos casos se han producido cambios positivos espontáneos en las relaciones, originados en el uso de las TIC. Por ejemplo, en casos de padres adultos que han comenzado a completar sus estudios secundarios en los CID y en las Escuelas Públicas Digitales para Adultos, se ha dado, según los docentes, una revalorización de sus roles en las familias por parte de sus hijos.

El plan SLD tampoco ha influido significativamente en cambiar las actividades cotidianas de los habitantes: si bien pocos admiten haber dejado de lado otras actividades (fundamentalmente actividades físicas, como gimnasia o caminatas) por usar Internet, su utilización ha generado nuevas actividades relacionadas a la comunicación, sobre todo el uso de redes sociales y el acceso a la información. Los cambios visibles, que hemos llamado el camino de la apropiación, se generan en las escuelas y Centros de Inclusión Digital, para luego volcarse sobre otros espacios comunitarios, como el hogar, los ámbitos laborales, los grupos de amigos. La efectividad de SLD se verifica cuando se considera no sólo la cantidad de usuarios directos o primarios de tecnología, sino la influencia que éstos ejercen sobe los usuarios secundarios. En esta transmisión se genera el uso con sentido de las TIC, dado que, mientras que en las escuelas y en los Centros de Inclusión Digital la utilización de los recursos informáticos está guiada por objetivos planificados y deliberados, como educación y e-inclusión, en el caso de familiares, comerciantes, profesionales o abuelos que aprenden a usar Internet porque han sido contagiados por otros miembros de la comunidad, la productividad de los conocimientos adquiridos es generada por los por los propios individuos, de acuerdo a sus necesidades y a la apertura que tengan para buscar en la Red cómo satisfacerlas. Este tipo de apropiación implica no un simple uso de las TIC por sí mismas (acceso, aprendizaje), sino un uso con sentido de las mismas, es decir, una utilización que sume nuevas potencialidades a la comunidad en general., ya sea en el ámbito productivo, comercial, de entretenimiento o afectivo, entre otros.

En los adultos de todas las localidades estudiadas se percibe un corte en materia de uso de Internet entre los que se desempeñan como docentes o que estudian una especialización o participan en el Programa Entre Clases y los que están desligados de actividades educativas formales. Los primeros afirman usar Internet para su trabajo y sus estudios como una necesidad, además de utilizarla en su vida personal. También manifiestan conocer numerosas aplicaciones y muestran curiosidad por explorar nuevos contenidos. Entre los segundos en cambio, el uso de Internet se limita al uso del e-mail y el chat, y a búsqueda de informaciones varias, como lectura de diarios, consulta de precios de productos, y uso de mapas virtuales. Este segundo grupo no manifiesta conocer muchas utilidades en Internet, ni curiosidad por explorar nuevas posibilidades; su utilización es limitada en el tiempo, y manifiestan "aburrirse" rápidamente.

Es importante considerar el surgimiento de "referentes de Internet" en las comunidades. Estos referentes, proveedores de conocimientos, son el resultado de los mecanismos de intercambio del capital social, el producto a veces imprevisto de la construcción del conocimiento social. En las comunidades estudiadas, además de los referentes naturales con respecto a Internet y a su uso con sentido (docentes y coordinadores del Centros de Inclusión Digital) han surgido referentes comunitarios espontáneos: profesionales, padres, que se han interesado por profundizar en los diversos usos de Internet y tratan de transferir sus conocimientos e inquietudes a la comunidad. Este rol no ha sido asignado por el agente externo (ULP) sino que ha surgido de forma espontánea, por la motivación que ha despertado en ellos la comprobación de la utilidad de las TIC para resolver sus problemas laborales y vencer limitaciones sociales y geográficas. En este proceso, el actor local o endógeno aprende de las limitaciones de su entorno, del desafío de vencerlas, de la tecnología disponible, y de los propios errores y carencias. Gradualmente va cambiando el modo de enfrentar los viejos problemas, se vuelve más alerta sobre la necesidad de innovaciones, a medida que se van corriendo las fronteras de lo posible.

En lo que se refiere a la aceptación de las innovaciones tecnológicas, en el caso de SLD el impulso del proceso innovador no ha sido endógeno, proveniente de la comunidad, sino que depende de un agente externo, la ULP. El proyecto SLD ha detectado necesidades de los habitantes que podían ser resueltas por medio del uso de TIC y de la integración de estas localidades a la Sociedad de la Información, fundamentalmente las derivadas de falta de comunicación con el exterior y carencias educativas. El proceso de aceptación de las innovaciones no ha transitado sin encontrar resistencias, pero éstas están siendo gradualmente vencidas por las estrategias del Plan. El Gobierno provincial y la ULP han provisto el impulso para la implementación de la innovación. Se ha establecido un diálogo entre estos actores y las comunidades locales, mientras que se respeta a los beneficiarios en el lugar que ocupan en el proceso.

La etapa de apropiación de las innovaciones socio-técnicas por parte de los beneficiarios ha comenzado a desarrollarse, sobre todo en el caso de niños y adolescentes, más expuestos a la educación formal por medio de TIC, y a los docentes más entusiastas, que van asumiendo el rol de sujetos activo y por lo tanto, actores de la innovación, diseminando las mismas en sus entornos de influencia (familias y comunidad cercana).

Finalmente consideramos interesante el esfuerzo de la Provincia no sólo por el despliegue integral de las nuevas tecnologías realizado exitosamente y en tan corto plazo, sino por su vocación de mejora constante forjada en la realización de mediciones y evaluaciones sobre lo actuado y su impacto, del cual este Estudio es un ejemplo. La implantación de TIC en la población debe ser acompañada, de modo gradual e incremental, por estudios de impacto, con diversas técnicas pero siempre amparados en el método científico y objetivo, que permita obtener nueva información y conocimiento sobre los efectos de esta profunda transformación. Esas acciones no sólo son parte del proceso de uso y aprendizaje compartido, y ayudarán a mejorar la comprensión de lo actuado, de sus efectos y de sus externalidades, sino que permitirán ajustar, redefinir y mejorar el diseño o implantación de nuevas acciones o políticas similares o complementarias.

De las conclusiones derivan las siguientes propuestas, dirigidas a:

a. Sugerir políticas y estrategias a Municipios orientados a implementar innovaciones tecnológicas en el ámbito local;
b. Optimizar en el corto y mediano plazo los impactos de San Luis Digital en la población de la Provincia:
    - Sostener y empoderar a los referentes comunitarios espontáneos que promueven el uso con sentido de las TIC
    - Implementar talleres comunitarios (festivales o ferias informáticas) periódicos, a cargo de animadores sociales, para concientizar a los habitantes de las comunidades sobre todos los usos posibles de Internet y de la utilidad que pueden extraer de ellos.
    - Formar a miembros de las comunidades en la reparación de problemas sencillos en las computadoras (para-técnicos) para descentralizar al menos parcialmente el soporte técnico y mejorar la logística, mientras que se empodera y se da formación técnica a los habitantes.
    - Establecer estrategias de recolección de los residuos electrónicos que se generan con la distribución de computadoras, y ampliarlo a otros elementos, como teléfonos celulares, impresoras, y otros equipos electrónicos. Dichas iniciativas pueden a su vez derivar en la creación de centros de reciclado o reúso y generar nuevas fuentes de ingresos o actividades para los pobladores.
    - Fomentar el desarrollo de foros en línea por intereses compartidos, entre docentes, alumnos, comerciantes, profesionales, etc. Estos foros pueden funcionar como comunidades de práctica o de conocimientos.
    - Repetir este tipo de Estudios u otros complementarios en las mismas y otras poblaciones de la Provincia, y a lo largo del tiempo, con base no mayor al año.

Bibliografía

Arango Pinto, Luis Gabriel, Delgado Valdez, Juana Lilia, Ochoa López, Verónica (2008): "La apropiación tecnológica como instrumento para la construcción de propuestas aplicadas a la educación", Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Mexico DF.

- Boase, Jeffrey, John B. Horrigan, Barry Wellman, y Lee Rainie (2006): "The Strength of Internet Ties. The internet and email aid users in maintaining their social networks and provide pathways to help when people face big decisions", Pew Internet and American Life Project, WASHINGTON, D.C., http://homes.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/index.html, acceso el 24/04/2012.
- Burt, Ronald (1987): "Social contagion and innovation: cohesion versus structural equivalence", *American Journal of Sociology*, 92, 1287-1335
- Cabrera Paz, José (2001): "Náufragos y navegantes en territorios hipermediales: experiencias psicosociales y prácticas culturales en la apropiación del Internet en jóvenes escolares", Marcelo Bonilla y Gilles Cliche (editores), en: "Internet y Sociedad en América Latina y el Caribe". FLACSO Ecuador/IDRC.
- Curien Nicolas y Pierre-Alain Muet (2004): "La Societé de l´Information", Paris, Conseil d´Analyse Economique (CAE).
- Cooper, R.B. y Zmud R.W (1990): "Information Technology Implementation Research: A Technology Diffusion Approach", *Management Science* (36:2), pp 123-139.
- Chaparro, Fernando (2004): "Apropiación Social de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) e Informatización de la Sociedad colombiana", Colombia.
- Finquelievich, Susana, Alejandro Prince y Lucas Jolías (2011): "Territorios digitales: el camino a la Sociedad de la Innovación. El caso de San Luis, Argentina", en: Revista Iberoamericana de Estudios Municipales, RIEM – ICHEM, Año 2, N° 3, Primer Semestre, marzo de 2011, pp. 41-62.

- Finquelievich, Susana y Alejandro Prince (2010): “El desarrollo de una provincia Digital”, Universidad de La Punta, San Luis, http://www.ulp.edu.ar/comunicacion/libros_ulp/desarrollo/files/libro.pdf
- Finquelievich, Susana, Alejandro Prince, Lucas Jolías, Patricio Feldman y Celina Fichnaller (2012): “*Adopción y difusión de TIC en localidades de San Luis*”, informe final de investigación, Universidad de La Punta, San Luis, Argentina (inédito).
- García Canclini, Néstor (2009): *Extranjeros en la tecnología y la cultura*. Ariel, Buenos Aires.
- Granovetter, Mark (1978): "Threshold Models of Collective Behavior". *American Journal of Sociology* 83 (6): 1420–1443.
- Hall, Bronwyn (2004): *Innovation and diffusion*, NBER worgin papers 10212.
- Herreros, Francisco y Andrés de Francisco (2001) ; “Introducción: el capital social como programa de investigación”. Zona Abierta Nº 94/95, pp 1-46.
- Jaramillo, Jaime Eduardo (1987): “Tipologías polares. Sociedad tradicional y campesinado”. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia
- Katz, Michael y Carl Shapiro (1985): “Network Externalities, Competition, and Compatibility”. American Economic Review, Vol. 75(3), pp. 424-440.
- Landes, Paul E (1968): *The Unbound Prometheus*; Boston, Harvard University Press.
- Marsden, Peter V. and Joel Podolny (1990): “Dynamic Analysis of Network Diffusion Processes,” in *Social Networks through Time*, Jeroen Weesie and Henk Flap, eds. Utrecht.
- Redfield, Robert (1987): “The folk society”, en http://lrcentralhigh.org/pdf/thefolksociety.pdf, acceso el 19/04/2012.
- Rogers, Everett (1995): *Diffusion of Inno*vations, fourth edition. New York: The Free Press.
- Rosenberg, Nathan (1972): “Factors Affecting the Diffusion of Technology”, Explorations in Economic History, Vol. 10(1), pp. 3-33.
- Saga, V.Y. y R.W. Zmud (1994): *The nature and determinants of IT acceptance, routinization and infusion. Diffussion, transfer and implementation of information technology*. L. Levine, editor. North Holland Elsevier Science.

- Schuler, Douglas (1996): “NEW COMMUNITY NETWORKS. Wired for Change”, Reading, Mass.: Addison-Wesley, US.
- Thompson, J. (1998), *Ideología y Cultura Moderna*, México: UAM-Xochimilco.
- Valente, Thomas (1989): *Network Models of diffusion of innovations*. Hampton Press.
- Villegas Vélez, Álvaro Andrés (2003): “Campesinado y tipologías polares. El concepto de comunidad en la sociología clásica”, Gazeta de Antropología, N° 19, Artículo18, 2003, http://hdl.handle.net/10481/7333, acceso el 17/04/2012
- Wellman, Barry, and Caroline Haythornthwaite (eds.) (2000): “The Internet in Everyday Life”, Oxford: Blackwell.
- Wellman, Barry (2004): “Connecting Community: On- and Offline”, *Contexts* 3, 4 (Fall 2004): 22-28. http://homes.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/, acceso el 17/04/2012.
- Winocour, Rosalía (2009): “La convergencia digital como experiencia existencial en la vida cotidiana de los jóvenes”, en http://docencia.izt.uam.mx/sgpe/files/users/uami/ana/Converg-DigRWinocur.pdf, acceso el 20/04/2012.

BIOGRAFÍAS DE LOS AUTORES

ÉLODIE CRESPEL es doctoranda en el Departamento de Comunicación de la Université de Montréal. Trabaja sobre la comprensión de las prácticas y significados asoaicadas a la transmisión, transdormaciones y reapropiación de los videos en línea.

LUIS ÁNGEL FERNÁNDEZ HERMANA, periodista y consultor, ha sido corresponsal de ciencia, tecnología y medio ambiente para El Periódico de Catalunya durante más de 20 años y para muchos otros medios nacionales e internacionales. En 1996 funda la revista electrónica en.red.ando, uno de los primeros medios en Internet dedicado a analizar el impacto y la evolución de la Red. La revista electrónica **en.red.ando** fue la piedra angular de la empresa Enredando.com, una de las primeras en Internet que conceptualizó, diseñó y desarrolló redes sociales de conocimiento. Enredando.com cerró en 2004. Desde entonces, Fernández Hermana ha proseguido con la investigación de este tipo de redes. En 2008 funda el Laboratorio de Redes Sociales de Innovación.

SUSANA FINQUELIEVICH es Arquitecta, Postgrado en Planificación Urbana y Regional por la Universidad Politécnica de Sczczecin, Polonia, Master en Urbanismo por la Université Paris VIII, Doctora en Ciencias Sociales por la Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París. Es Investigadora Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Dirige el Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información en el Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires (UBA). Es Vicepresidente de LINKS, Asociación Civil para el Estudio y la Promoción de la Sociedad de la Información. Consultora para varios organismos nacionales e internacionales. Autora y coautora de trece libros sobre sociedad informacional, entre ellos "Ciudadanos, a la Red!", "La innovación ya no es lo que era", "El (involuntario) rol social de los cibercafés", "El Desarrollo de una Provincia Digital" (ULP), y "Public Policies for Information Society", publicado por UNESCO en inglés, francés, chino y ruso.

CELINA FISCHNALLER, estudiante de Antropología en la Universidad de Buenos Aires. Profesora de Ciencias Sociales en educación media; Fue Asistente de investigación en LINKS (Asociación Civil para el Estudio y la Promoción de la Sociedad de la Información) y en el Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Participó del "Observatorio de Escuelas Públicas Digitales en San Luis" con Susana Finquelievich y Patricio Feldman, y actualmente es integrante del Proyecto PIP 2012-2014 IU "Innovación y ciudades en la Sociedad de la Información: Procesos, actores y resultados en tres ciudades de la Provincia de Buenos Aires", Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

PATRICIO FELDMAN es Licenciado en Ciencia Política por la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales. Es maestrando en "Procesos de Integración Regional con Énfasis Mercosur", Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires y Becario Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). Es investigador en LINKS (Asociación Civil para el Estudio y la Promoción de la Sociedad de la Información) y en el Programa de Investigaciones sobre la Sociedad de la Información, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires (UBA).

LORNA HEATON es Profesora Asociada en el Departamento de Comunicación de la Université de Montréal. Sus investigaciones se centran en torno al trabajo colaborativo y las relaciones entre el diseño y el uso de las tecnologías de comunicación

FABIO NASCIMBENI, Economista y Doctor en Sociedad de la Información y del Conocimiento en la Universidad Oberta de Catalunya, España, es el Director de la red MENON en Bruselas. Activo en la coordinación de equipos de trabajo internacionales, asesoría con respecto a políticas de cooperación y consultorías estratégicas, desarrolla actividades de investigación en el marco de numerosos proyectos transnacionales, con acento en ICT, educación, networking, en Europa, América Latina, Caribe y Asia. Es miembro del

Consejo Directivo de EDEN - European Distance and eLearning Network, de la Red VIT@LIS.

FLORENCE MILLERAND es Profesora Asociada en el Departamento Comunicación Social y Pública de la Université du Québec à Montréal. Ella examina las dimensiones socio técnicas de la innovación tecnológica, particularmente en las infraetsrucuras colaborativas de información en las comunidades científicas.

MARLON PARKER es un Emprendedor Social apasionado por el desarrollo comunitario y la tecnología móvil, lo que ha servido de base a la Empresa Social RLabs. RLabs opera actualmente en 19 países y se enorgullece de ser el primer Living lab del mundo. Parker ha publicado y es el coautor de un alto número de artículos de investigación. Es miembro de US Presidents Young African Leader, considerado uno de los 100 sudafricanos más influyentes en el sector tecnológico. Ha fundado JamiiX, una plataforma de mensajes para contact centers basada en la nube que sirve a más de 3,000,000 usuarios globalmente. Lidera la Red Social Móvil más grande de Africa en el area de Innovación Social y es socio gerente de la empresa Kukua Ventures, que invierte en emprendedores sudafricanos.

ALEJANDRO PRINCE es Doctor en Ciencia Política y Doctor en Economía, Director de Prince Consulting, Profesor de grado y posgrado en UBA, UDESA, UTN, UP, ULP y otras universidades argentinas. Es Conferencista internacional y autor de numerosos papers y libros sobre sociedad del conocimiento, gobierno y economía digital. Miembro del Grupo de Trabajo Agenda Digital Argentina y miembro del Consejo de Expertos en Gestión y Políticas Públicas de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación.

SERGE PROULX es Profesor en la École des medias de la Université du Québec à Montréal e Investigador Asociado en el departamento de Economía y ciencias Sociales del Telecom Paris Tech. Sociólogo de formación, es el autor de más de 100 artículos sobre los usos de las media, tecnologías y comunicación.

ANDRA RECIO-SAUCEDO es investigadora en la University of Southampton. Ha trabajado en proyectos relativos al uso de tecnología para desarrollar alfabetización digital y

e-evaluación, un Medio Virtual de investigación para cirujanos ortopédicos en el Royal National Orthopaedic Hospital de Londres, una encuesta electrónicoa para identificar poblaciones en riesgo de desarrollar osteoporosis, y más recientemente, un sistema para sustentar las decisions quirúrgicas de jóvenes pacientes de cáncer de mama financiado por el National Institute for Health Research. Sus intereses se centran en el uso de las tecnologías para salvar vidas.

ELIDA RODRÍGUEZ es Socio Gerente de I-SIS Consultores y trabaja en PAMI y ANMAT en la implementación de estrategias de Gobierno Electrónico y aplicaciones de firma digital. Fue Directora de la ONTI. Subsecretaría de Tecnologías de Gestión. Secretaría de Gabinete y Gestión Pública. Coordinadora del grupo Multisectorial para el diseño de la Agenda Digital Argentina y del Diseño del Plan Estratégico Federal de Gobierno Electrónico. Coordinadora del proyecto "MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO", Programa URB-AL II, UNION EUROPEA. Responsable del diseño e implementación del Plan Provincial "Hacia el Gobierno Digital". Mendoza.

SERGIO ANDRES RODRIGUEZ, Lic. en Administración, Universidad de Buenos Aires. Maestreando en Desarrollo Local, Universidad Nacional de San Martín. Consultor experto en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. Trabaja sobre tecnología y territorio, particularmente sobre tecnologías digitales y políticas de desarrollo local. Posee numerosas presentaciones en congresos y, actualmente, coordina proyectos de estudios sobre tecnologías de propósito general (Nanotecnología, Biotecnología y TIC).

ESTER SCHIAVO es Arquitecta, Universidad de Buenos Aires. Doctora en Urbanismo, Université de la Sorbonne Nouvelle – Paris III. Profesora Titular, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Investigadora Categoría I, UNQ y REDES – Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior – Asociado al CONICET. Trabaja sobre ciencia, tecnología, sociedad y territorio, particularmente sobre tecnologías digitales y espacio urbano. Posee numerosas publicaciones, nacionales y extranjeras. Dirige proyectos de

investigación, forma recursos humanos y realiza consultorías sobre la problemática. Posee vínculos de cooperación formales con instituciones científicas de distintos países. En la actualidad co-dirige la Red temática Iberoamericana sobre Innovación abierta y centrada en los usuarios, integrada por instituciones de siete países de la región, y avalada y financiada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

PAULA VERA es Lic. en Comunicación Social por la Universidad Nacional de Rosario y doctoranda en Ciencias Sociales y Humanidades en la Universidad Nacional de Quilmes mediante una beca de posgrado de CONICET. Es investigadora en el Centro REDES-Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior y en el Centro de Estudios Culturales Urbanos de Rosario (CECUR). Ha publicado trabajos en revistas nacionales y extranjeras.

GARY WILLS CEng PhD, es Profesor Asociado de Ciencias de la Informática en la University of Southampton. Es Ingeniero, miembro del Institute of Engineering Technology y Miembro principal de la Higher Education Academy (UK). Es profesor e investigador en RLabs (Ciudad del Cabo, Sudáfrica), Profesor Adjunto de la Cape Peninsular University of Technology en Ciudad del Cabo. Sus proyectos de investigación más relevantes se centran en proveer información relevante a las personas de modo que éstas puedan desarrollar determinadas tareas. Sus proyectos de investigación se focalizan en Ingeniería de Sistemas, y trabaja de manera transdisciplinaria con colegas de la industria, medicina, psicología, enfermería, trabajo social y educación. Una de sus áreas especializadas es la investigación de TICs para reducir la brecha digital y ayudar a las comunidades a que lleven adelante los cambios que consideren necesarios.