

El rol de las Tecnologías de Información en la co-creación de innovaciones: el caso de la salud primaria en Chile.

Los gobiernos locales en Chile están a cargo de múltiples servicios para la comunidad, hasta 75 prestaciones, entre las que se encuentra la atención primaria de salud (APS). Sin embargo, existen múltiples diferencias entre gobiernos locales. Por un lado, existe una diferencia evidente en las características de la población de los distintos sectores del país, acentuada por la gran segregación presente en Chile (OECD, 2009). Además, los municipios cuentan con capacidades muy heterogéneas, lo que implica que los resultados de las prestaciones sean muy dispares. Sumado a esto, a nivel internacional se reconocen importantes difi-

cultades en la implementación de innovaciones en el sector público, por barreras burocráticas, falta de incentivos, alto riesgo involucrado, entre muchas otras (Bason, 2010). Una aproximación que busca hacer frente a este dilema es la innovación colaborativa, dentro de la cual se encuentra la co-creación (Bommert, 2011). El proyecto FONDEF "Sistema de gestión del conocimiento para la transferencia de innovaciones y buenas prácticas de gestión entre gobiernos locales", también conocido como "Colaboración Pública", apoya la co-creación de innovaciones entre gobiernos locales, específicamente en el área de salud. Este proyecto es liderado por el CSP. Una parte del proyecto piloto se desarrolla en Centros de Salud Familiar (CESFAM), donde ya se han

implementado 2 innovaciones en desafíos específicos. En este trabajo se analizarán los procesos de co-creación en CESFAM liderados por el CSP, con el objetivo de mostrar la experiencia en lo que respecta al uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones como apoyo a dichos procesos. Previamente se presentan algunos elementos de contexto sobre la adopción del enfoque de innovación colaborativa y co-creación, así como una breve síntesis relativa a gestión del conocimiento.

De la transferencia de buenas prácticas a la co-creación de innovaciones

El proyecto definió como objetivo general "Incrementar significativamente la transferencia de conocimiento efectivo y experiencias entre

El artículo describe la experiencia del **Centro de Sistemas Públicos (CSP)** del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, en el uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) para un proyecto de Gestión del Conocimiento orientado a la co-creación de innovaciones en instituciones de salud pública a nivel local (CESFAM)



ALEJANDRO BARROS (DI)
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA MENCIÓN COMPUTACIÓN
MAGÍSTER EN CIENCIAS MENCIÓN COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE



EDUARDO CONTRERAS (DI)
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE Y MBA DE ESADE
DOCTOR EN CIENCIAS EMPRESARIALES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID



FRANCISCA VIDAL (DI)
AYUDANTE DE INVESTIGACIÓN DEL CENTRO DE SISTEMAS PÚBLICOS DEL DI
CANDIDATA A MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE LA U. DE CHILE



gobiernos municipales, provocando la optimización en su gestión y mejorando la efectividad y eficiencia en los servicios prestados por éstos". En primera instancia, se trabajó con una metodología de transferencia de mejores prácticas. Se seleccionaron instituciones "generadoras de innovaciones" e instituciones "receptoras", que implementarían las buenas prácticas de las primeras. El supuesto era que bastaba con detectar una práctica, formalizarla y depositarla en un sitio web, para que surgiera el interés por materializarla en algún otro lugar. Sin embargo, la experiencia y nuevas revisiones de literatura obligaron a cambiar el rumbo. Se evidenció que el "cara a cara" es fundamental para lograr la implementación de los cambios, que la confianza entre las entidades es muy importante y que el concepto de "transferencia unilateral" no es efectivo. Por estas razones, se adoptó el concepto de "co-creación" y se

comenzó a trabajar de forma colaborativa, enfrentándose a desafíos en lugar de buenas prácticas. De esta forma, las instituciones participantes crean en conjunto soluciones a las problemáticas en "Círculos de Innovación", que corresponden a espacios de diálogo entre distintos participantes. Esta mayor relevancia del "cara a cara" no disminuye la importancia del uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs), que pasan a ser una condición necesaria, pero no suficiente para la generación de innovaciones.

Gestión del Conocimiento.

Diversos autores (Bueno, 2002; Chakravarty, Mc Evily, Doz, and Rau, 2003), destacan la importancia del conocimiento tácito como fuente de creación de valor en las organizaciones. El conocimiento tácito se entiende como aquel conocimiento altamente personal, difícil de formalizar y difícil de comunicar, es el reverso del conocimiento explícito, que sería aquel que podemos verbalizar y envasar en textos o transmitir a través de los métodos educativos tradicionales. Se suele citar la frase de Polanyi. 'we can know more than we can tell' -

Siguiendo a Nonaka (Nonaka, 1991), la identificación del conocimiento tácito, y su posterior transformación en conocimiento explícito como parte del proceso SECI (Socialización, Externalización, Combinación, Internalización; Nonaka y Takeuchi, 1995), es clave en la búsqueda de un desempeño superior.

En palabras de Nonaka y Takeuchi "a menos que el conocimiento compartido se vuelva explícito, no puede ser potenciado fácilmente por la compañía en su conjunto". Dada la importancia de ese bucle de la espiral (denominado "externalización"), se han desarrollado propuestas que tienden a facilitar la transformación de conocimiento tácito en explícito.

Dentro de las propuestas de Nonaka está el uso de metáforas, analogías y conceptos dentro de la organización, y recomiendan basarlos en la redundancia (o superposición), aun cuando estas redundancias impliquen ineficiencias desde una lógica occidental. Como métodos para crear redundancias se señalan: 1) la generación de grupos competitivos internos, trabajando con diferente aproximaciones en torno a un mismo proyecto, 2) la rotación periódica de los empleados en distintos trabajos al interior de la compañía, y 3) el libre acceso a toda la información disponible por parte de todos los empleados.

De estos métodos la experiencia de Colaboración Pública está aplicando el 1) y el 3). Respecto al 1), el proyecto Fondef ha generado grupos colaborativos en lugar de competitivos, conformados por distintos CESFAM, que en las sesiones de trabajo conjunto plantean diversas aproximaciones para un mismo desafío. En torno al 3) es precisamente que aparecen jugando un rol fundamental las TICs.



Marco Conceptual - Soporte Tecnológico

Desde un punto de vista del soporte tecnológico, existen múltiples tecnologías que habilitan el proceso de gestión del conocimiento, es por ello que es relevante identificarlas a lo largo del ciclo y entender cómo apoyan a cada etapa.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe, define gestión del conocimiento como: "distinct but interdependent processes and activities of creation, capture, storage and retrieval, transfer and application" (ECLAC, 2010).

Si analizamos cada etapa del ciclo integrado, se presentan diferentes herramientas que lo potencian, las cuales pueden ser categorizadas en: crear, compartir y adquirir conocimientos. En el diagrama siguiente se muestran en términos genéricos las tecnologías que apoyan esta etapa del proceso.

Crear

En este ámbito las tecnologías están vinculadas a los procesos de creación y gestión de contenidos. La creación de contenidos debe realizarse a partir de la información con la que cuenta la organización y de fuentes externas, algunos de los procesos de creación pueden ser automáticos y otros serán de carácter manual con soporte tecnológico.

Creación de contenidos

En este nivel la organización debe ser capaz de producir los contenidos necesarios para sus procesos, es por ello que todo tipo de herramientas de autoría, tanto a nivel personal (ofimática, mapas mentales y otros) como de carácter colectivo son relevantes (wikis y blogs).

Gestión de Contenidos

En el área de la gestión de contenidos se han desarrollado múltiples herramientas, incluso con un

nombre genérico, CMS (content management system) o sistemas de gestión de contenidos. Estas plataformas ofrecen múltiples funcionalidades orientadas a la publicación de contenido en la web, las principales son:

- Permitir a un grupo de usuarios compartir y contribuir con contenidos
- Establecer reglas de acceso y roles sobre los contenidos (publicador, editor, administrador)
- Facilitar el acceso y almacenamiento de los datos y contenidos
- Posibilidad de publicar en base a formatos y plantillas preestablecidos
- Capacidades de publicación en diferentes medios y formatos (texto, imagen, video, audio y otros)
- Publicación en diferido
- Mecanismos de comunicación con usuarios
- Mecanismos de promoción de los contenidos por diferentes medios y redes.

Las herramientas están pensadas para actuar en todo el ciclo de vida de la información, esto es, creación, gestionar múltiples cambios y actualizaciones, mezclado, resumen y todo tipo de empaquetamientos, terminado con el archivado de la data.

En este nivel se encuentran los conceptos y etiquetado asociados a la taxonomía de los contenidos, o denominados folcsonomías¹, los cuales permiten un mejor ordenamiento y clasificación de la

¹ Folcsonomía o folksonomía es una indexación social, es decir, la clasificación colaborativa por medio de etiquetas, sin jerarquías. Esta práctica se da en entornos de software de redes sociales. Un ejemplo de folcsonomía es una nube de etiquetas (tags)

información, con el objeto de que pueda ser recuperada en forma más eficiente a futuro.

Compartir

El proceso de gestión del conocimiento tiene como elemento fundamental compartir, para lo cual se sustenta en tecnologías asociadas a colaboración y de redes.

Tecnologías de colaboración y Comunicación

Se refiere a todas las tecnologías asociadas al proceso de colaboración entre diferentes usuarios, tanto los medios tradicionales de intercambio de información (internet, telefonía, mensajería síncrona y asíncrona) hasta procesos más sofisticados de intercambio, videoconferencia, telepresencia², compartir escritorio y otros medios. En este ámbito se encuentran las tecnologías asociadas a los productos de software colaborativos o denominados groupware³, productos que permiten la difusión de contenidos a través portales web y de mensajería electrónica. Las redes sociales (en particular el proyecto Colaboración Pública ha trabajado con Twitter y Facebook) y la web 2.0 están jugando un rol muy significativo también en esta área, a través de sus múltiples herramientas de difusión de contenidos.

Tecnologías de redes

Hay diferentes tipos de redes abiertas o cerradas, en algunos casos la gestión del conocimiento quiere centrarse al interior de la organización (intranet) y en otros casos se realiza con la participación de terceros (extranet). Para ello se establecen portales de información a los cuales pueden acceder los usuarios en función de sus permisos de acceso.

2 <http://www.cisco.com/en/US/products/ps7060/index.html>

3 http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_software

El modelo de red que se va a utilizar depende de la comunidad a la que se quiere llegar, incluso en algunos casos los contenidos deberán permitir el acceso del tipo móvil, ya que la comunidad de prácticas en su mayoría se conecta a través de redes inalámbricas. Esto impone algunas restricciones en términos de peso y tamaño de los contenidos. En el caso de Colaboración Pública se trata de una Extranet cuando el usuario está "logueado" (inscrito) y funciona como internet pública para los no inscritos.

Adquirir

En el proceso de adquisición del conocimiento existen tres categorías de tecnologías, de capacitación (e-learning), etiquetado y las agrupadas en el concepto de inteligencia artificial.

Tecnologías de eLearning (LMS⁴)

Estas tecnologías agrupan todas las herramientas asociadas a los procesos de inducción y capacitación, para lo cual existen diversas modalidades, los sistemas LMS pueden definirse como herramientas de software para la administración, documentación, seguimiento, y reporte de programas de capacitación y entrenamiento.

Tecnologías emergentes de etiquetado

Se refiere fundamentalmente a tecnologías que permiten el etiquetado de contenido colaborativo de contenidos, también denominado "social bookmarking", un método por el cual usuarios a través de la web, organizan, almacenan y administran marcas en la web. Existen muchos servicios para ello, los más conocidos a la fecha son Delicious.com y Digg.com. Otros servicios similares son Citeulike.org para almacenar y etiquetar documentos y Diigo⁵ para marcar todo tipo de contenidos en la web. Estos servicios

4 Learning Management Systems

5 <http://www.diigo.com/>

permiten que otros usuarios puedan ver el etiquetado y marcas asociados a diversos temas.

En estas tecnologías emergentes se incluye la metadata, o la data sobre la data, la cual corresponde a datos específicos contenidos en documentos, imágenes, libros, artículos, videos y todo el contenido. La metadata apunta a clasificar los contenidos, en general incluye información descriptiva de los datos contenidos.

Inteligencia Artificial

En esta categorización se agrupan las herramientas asociadas a procesos de toma de decisión. En general en esta área las tecnologías corresponden a sistemas expertos, redes neuronales, visualización de datos y sistemas automáticos de categorización y etiquetado.

Por lo tanto como se puede apreciar existen múltiples tecnologías para apoyar cada una de las etapas del ciclo de gestión del conocimiento en las organizaciones, en la tabla siguiente se resumen estas tecnologías.

SOPORTE TECNOLÓGICO - COLABORACIÓN PÚBLICA

Situación Actual

Desde un punto de vista del soporte tecnológico a la fecha se cuenta con un prototipo: Colaboración Pública. Este se instancia en dos plataformas vinculadas, esto es, una plataforma para la comunidad de prácticas de salud primaria y la comunidad de prácticas de gestión municipal. Si bien este artículo se centra en la experiencia de salud primaria, a continuación se presenta el esquema completo.

Crear	Compartir	Adquirir
<p>Creación de Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de autoría Formulario/Templates Minería de datos Blogs Mashups <p>Gestión de Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> CMS Taxonomías Folksonomías2 Etiquetado de metadata Clasificación Archivo 	<p>Colaboración y Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Internet/Teléfono Videoconferencia Chat Mensajería instantánea Correo electrónico Groupware Workflow Redes sociales Web 2.0 <p>Redes</p> <ul style="list-style-type: none"> Intranets/Extranets Servidores web, browsers Repositorios de conocimiento Portales 	<p>eLearning</p> <ul style="list-style-type: none"> CBT WBT LMS <p>Tecnologías emergentes</p> <ul style="list-style-type: none"> Folksonomías Metadata <p>Inteligencias Artificial</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas expertos DSS Visualización Sistemas automáticos de taxonomía y etiquetado Mapas de conocimiento Sistemas de recomendación

Colaboración Pública (.org y .cl)



<http://colaboracionmunicipal.ning.com/>



<http://saludaps.colaboracionpublica.org/>



El prototipo cuenta con ciertos atributos:

- Flexible a cambios
- Cuenta con mecanismos de perfilamiento de usuarios
- Funcionalidades mínimas de generación de contenidos por sus propios usuarios, eso es, blogs, foros de discusión, subir contenido multimedial, calendarios.
- Tablero de gestión de la comunidad.
- Fácil implementación, basada en parametrización más que en desarrollo de software a medida

Para lograrlo se analizaron diversas soluciones web, pensadas para el diseño y puesta en marcha de comunidades virtuales. Se optó por Ning. Posteriormente se procedió a definir una estructura inicial del sitio⁶, para lo cual se identificaron las componentes y funcionalidades a utilizar.

Cabe señalar que estas plataformas permiten escoger de un grupo de funcionalidades existentes las que se van a utilizar y luego ubicarlas en el sitio.

Actualmente, la plataforma cuenta con las siguientes funcionalidades centrales:

- **Perfiles de usuarios**, la comunidad cuenta con un espacio en donde se encuentran identificados todos los miembros de la misma y sus principales características.
- **Blogs**, en la cual los usuarios pueden subir artículos de interés para la comunidad, estos artículos pueden ser comentados por el resto de los usuarios y difundidos a través de las principales redes sociales⁷.

- **Inscripción de desafíos**, mediante el uso de un formulario web⁸ los usuarios de la comunidad pueden subir los antecedentes de un determinado desafío. Con esto, se levanta información básica del desafío que se quiere compartir y datos de la persona, de forma tal que se puedan establecer contactos entre usuarios.

- **Foros de Desafíos**, en este espacio se encuentra el material de diferentes desafíos categorizados según 11 criterios de segmentación (en el caso de salud) definidos por los expertos del proyecto. En cada desafío existe material de documentación del mismo, en diferentes formatos (documentos, presentaciones y material audiovisual). Adicionalmente el espacio permite que los usuarios puedan generar comentarios sobre el desafío y difundirlo a través de las redes. Esta segmentación facilita la navegación dentro del sitio permitiendo reconocer rápidamente cuáles son los tópicos de interés e ingresar a ellos a explorar cuál es el contenido.

- **Contacto al administrador**, la plataforma permite el contacto con administrador de la plataforma.

- **Administración**, adicionalmente la plataforma cuenta con una consola de administración, la cual permite gestionar las diferentes funcionalidades, moderar el contenido y entrega autorizaciones y privilegios a los usuarios.

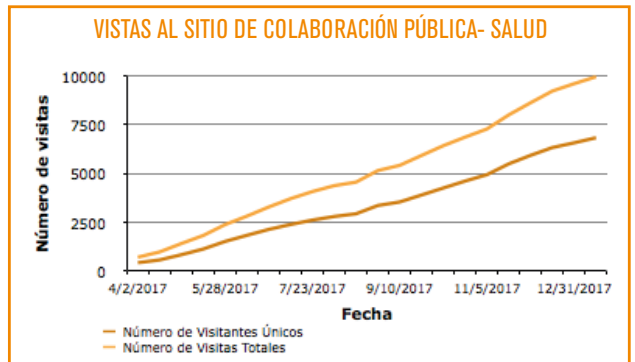
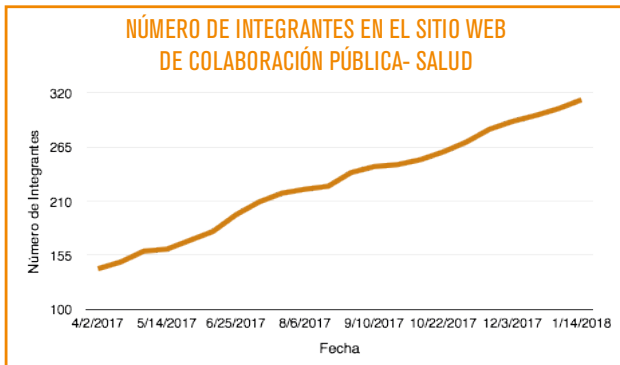


Fuente: <http://saludaps.colaboracionpublica.org/>

6 La primera comunidad que se implementó fue la de Salud Primaria

7 Actualmente se está utilizando las redes Facebook y Twitter

8 Para ello se utilizaron las funcionalidades que otorga Google Apps para la creación y gestión de formularios web.



Desafíos Futuros

Tal como señaló, la plataforma actual se trata de un prototipo que ha permitido validar e identificar la forma en que este espacio virtual va a acompañar el proceso de Colaboración Pública. La nueva plataforma definitiva está en proceso de desarrollo.

Como se señaló anteriormente, las TICs son solo un aspecto dentro del proceso de co creación de innovaciones, el que se sostiene además en una activa interacción presencial del proyecto del CSP con los directivos y personal de los CESFAM (usuarios).

Resultados obtenidos con el Sitio Web

Actualmente, el sitio web de Colaboración Pública (saludaps.colaboracionpublica.org) cuenta con 314 integrantes⁹. El número de integrantes ha ido aumentando en el tiempo, lo cual se puede apreciar en la figura adjunta. Desde su lanzamiento en enero de 2013 se han unido al sitio 23 personas en promedio al mes.

Por otro lado, el número de visitas hasta la fecha es de 9.957. Un 35% de las visitas proviene de búsquedas en la web, seguidas por un 32% que viene referida de otros sitios web, principalmente de la página del Ministerio de

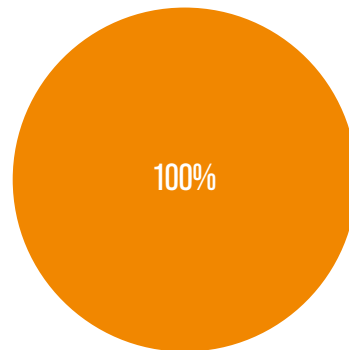
Salud. Un 22% entra al sitio directamente y el restante 11% visita Colaboración Pública a través de redes sociales.

La principal fuente de visitas al sitio entre las redes sociales es twitter. A la fecha, hay 360 usuarios siguiendo la cuenta de Colaboración Pública-Salud.

La sección más visitada de la plataforma es el foro, ahí están los desafíos e innovaciones. El siguiente cuadro presenta los 7 desafíos más visitados. Cabe destacar que 4 de ellos fueron presentados por los usuarios, por lo que se puede inferir que existe interés de su parte en compartir experiencias y aprender sobre lo que hacen de los otros. Luego del foro, la sección de blogs es la que tiene más visitas. Aquí los usuarios escriben de diversos temas, como por ejemplo "gestión del conocimiento y tecnologías de información" o "la confianza y la atención primaria". Además, las noticias sobre los eventos de Colaboración Pública con los Centros de Salud se presentan en el Blog.

También se entrevistaron usuarios

PORCENTAJE DE ADQUISICIÓN DE VISITAS AL SITIO COLABORACIÓN PÚBLICA POR CANAL



líderes del sitio. A modo de ejemplo, algunas de las opiniones recibidas fueron:

"(...) ahora estoy tratando de implementar otra buena práctica que vi en el sitio, que tiene que ver con los dispensadores de fármacos para crónicos"

"(...) después que revisé toda la página, contesté varios blogs, empecé a leer lo que contestaban los otros y me encantó. Esa cosa rápida, me gustó mucho.... Después, subimos nuestras prácticas y esas las he revisado mucho, las ha revisado todo el equipo"

Conclusiones

Si bien el "cara a cara" se demostró como algo fundamental, se comprueba que la co-creación de innovaciones se potencia con el adecuado uso de Tecnologías de Información y

⁹ Los datos se encuentran actualizados hasta el día 14 de enero de 2014.

Desafíos más visitados en Colaboración Pública- Salud

DESAFÍOS	NÚMERO DE VISITAS (A 14/ENERO/2013)	PRESENTADAS POR USUARIOS
Disminuir la frecuencia de heridas en pacientes con pie diabético	875	
Disminuir los tiempos de espera en farmacia	492	
Utilizar la sala de espera para mejorar los conocimientos de la población en salud	431	
Mejorar la compensación de crónicos	382	
Atención Priorizada de Pacientes Crónicos	333	
Primera experiencia vacunación VPH en APS	277	
Atención kinésica y médica domiciliaria	255	

Comunicaciones. Ambas combinadas permiten explicitar comportamientos tácitos.

El sitio ha ido creciendo en visitas y también en la calidad de los contenidos, transformándose en fuente de ideas de innovación (desafíos), mecanismo de priorización de importancia de los mismos, medio de difusión, y proveedor de información sobre el interés de los CESFAM en participar en sesiones "cara a cara".

La plataforma definitiva, actualmente en proceso de diseño, debe considerar que su rol es contribuir a: atraer y retener a personas interesadas en el mundo de la salud, visibilizar y generar un espacio de confianza, formar círculos de innovación temáticos que tiendan a ser auto sustentables en tor-

no a desafíos específicos, promover conversaciones en este espacio entre pares, conducentes a la generación, adaptación y materialización de mejoras e innovaciones, animar las conversaciones, establecer un repositorio de conocimientos sobre los temas y herramientas de gestión y mantener estadísticas de proceso e impacto. ▀

© WOBI

Se agradece a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y en particular a su programa FONDEF que ha financiado la investigación en la que se basa este artículo. Agradecemos a Gabriela Saieg del CSP por las entrevistas realizadas entre los usuarios de la plataforma Colaboración Pública.

Bibliografía

Bason, C. (2010). *Leading Public Sector Innovation: Co-creating for a better society*. Bristol: The Policy Press.

Bommert, B. (2011). *Collaborative Innovation in the Public Sector*. Centro de Sistemas Públicos. (2012). Informe de avance anual N°1. Científico-Tecnológico y Económico-Social.

Bueno, E. 2002, "Dirección estratégica basada en conocimiento: teoría y práctica de la nueva perspectiva", en "Nuevas claves para la dirección estratégica". Ariel, Barcelona.

Chakravarty, B, Mc Evily, S., Doz, Y, and Rau, D. (2003) "Knowledge Management and Competitive Advantage", en *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, Lancaster University.

ECLAC (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) (2010), "Knowledge management for development: towards a practical approach for the Caribbean" (LC/CAR/L.234/Rev.1), Port of Spain.

OECD. (2009). *OECD Territorial Reviews: Chile*.

NONAKA, I., Y TAKEUCHI, H. (1995) *La organización creadora de conocimiento*. Edición en español de 1999. Oxford University Press.

NONAKA, I. (1991), "The knowledge - creating company", *Harvard Business Review*.

(Footnotes)

1 Corresponden a una combinación de aplicaciones que trabajan en conjunto en un entorno de arquitecturas y estándares abiertos, utilizando interfaces API's (Application Programing Interfaces) públicas con el objeto de lograr una solución de mayor sofisticación. Por ejemplo un mashup entre google maps y el sitio weather.com (adaptado de wikipedia)

2 Folcsonomía o folksonomía es una indexación social, es decir, la clasificación colaborativa por medio de etiquetas, sin jerarquías. Esta práctica se da en entornos de software de redes sociales. Un ejemplo de folcsonomía es una nube de etiquetas (tags)